PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-326867
(43)Date of publication of application : 22.11.2001

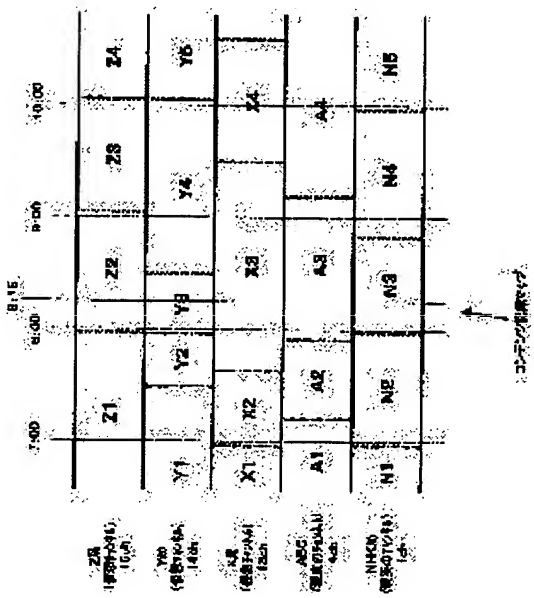
(51)Int.Cl. H04N 5/445
G06F 17/30
G11B 27/10
H04N 5/44
H04N 5/76
H04N 7/025
H04N 7/03
H04N 7/035

(21)Application number : 2000-141796
(22)Date of filing : 15.05.2000

(71)Applicant : SONY CORP
(72)Inventor : YAMAMOTO TOMOYUKI

(54) CONTENTS RETRIEVAL/EXHIBIT SYSTEM AND METHOD, AND SOFTWARE STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a contents retrieval/exhibit system and method by which a user can retrieve contents from many contents recorded and stored in a stor age device with excellent operability.
SOLUTION: Each of the recorded contents is classified into virtual channels and contents are arranged on an actual or virtual time base by each virtual channel. Thus, setting a virtual channel in the Y axis and the time base in the X axis each of recorded contents is assigned on a two-dimensional plane. In other words, an address for optional recorded contents can be designated by moving a cursor in 4 upper/lower/left/right directions so as to allow a user to easily select and operate the contents.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer.So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1] Contents reference / presentation system which is characterized by providing the following and which searches record contents from the random and accessible recording device which stored much contents, and is shown to a user. A contents classification means to classify each record contents on the aforementioned recording device according to a predetermined rule. The channel allocation means which assigns a virtual channel for every classification. A contents array means to arrange the record contents classified by each classification on the corresponding virtual channel. A contents presentation means to answer the user operation through a user operation means to receive the channel selection operation by the user, and the contents look up operation on a channel, and the aforementioned user operation means, and to take out and show record contents from the selected virtual channel.
[Claim 2] It is contents reference / presentation system according to claim 1 which the aforementioned contents array means arranges each record contents on a time-axis according to the order of presentation on a virtual channel, and is characterized by what the aforementioned contents presentation means takes out record contents for from the place to which only the part according to the amount of contents look up operation on the virtual channel chosen with the aforementioned user operation means moved the time-axis top.
[Claim 3] The aforementioned user operation means includes the 2nd directions means which directs the 1st directions means which directs the control input of the 1st direction at least, and the control input of the 2nd direction. the aforementioned contents presentation means Contents reference / presentation system according to claim 1 characterized by what a virtual channel is specified according to the control input of the 1st direction by the directions means of the above 1st, and the record contents on this virtual channel are specified for according to the control input of the 2nd direction by the directions means of the above 2nd.
[Claim 4] For the directions means of the above 2nd, the aforementioned contents presentation means is contents reference / presentation system according to claim 3 characterized by what record contents are taken out for from the place to which only the part receive the depression operation by the user and corresponding to the depression time of the directions means of the above 2nd moved the time-axis top of a virtual channel.
[Claim 5] The aforementioned contents presentation means is contents reference / presentation system according to claim 4 characterized by moving within the record contents under presentation in a presentation place if the depression time of the directions means of the above 2nd is under a predetermined value, and moving between record contents in a presentation place if this depression time is beyond a predetermined value.
[Claim 6] It has a receiving means to receive the program contents under televising from one or more broadcasting stations. furthermore, the aforementioned channel allocation means A real channel is assigned for each [which can receive] broadcasting station of every. the aforementioned user operation means Channel selection operation in which a real channel and a virtual channel are not distinguished is received. the aforementioned contents presentation means The program contents under present televising which answered the user operation through the aforementioned user operation means, and was taken out from on the selected real channel, Or contents reference / presentation system according to claim 1 characterized by what the record contents taken out from the selected virtual channel are shown for.
[Claim 7] The aforementioned user operation means includes the 2nd directions means which directs the 1st directions means which directs the control input of the 1st direction at least, and the control input of the 2nd direction. the aforementioned contents presentation means A real channel or a virtual channel is specified according to the control input of the 1st direction by the directions means of the above 1st. Contents reference / presentation system according to claim 6 characterized by what the record contents on this virtual channel are specified for according to the control input of the 2nd direction by the directions means of the above 2nd.
[Claim 8] The aforementioned user operation means contains the numerical-keypad group which specifies a channel number. the aforementioned channel allocation means While assigning the channel number assigned to the broadcasting station which corresponds to each fruit channel An intact channel number is assigned to a virtual channel by the real channel. the aforementioned contents presentation means Contents reference / presentation system according to claim 6 characterized by what contents are taken out for from the real channel corresponding to the numerical keypad specified on the aforementioned user operation means, or a virtual channel.
[Claim 9] The aforementioned contents classification means is contents reference / presentation system according to claim 1 characterized by performing record contents for a classification, filtering, etc. based on a user's taste or profile information etc.
[Claim 10] The aforementioned contents array means is contents reference / presentation system according to claim 1 characterized by performing the order determination of presentation of each record contents on a virtual channel, priority attachment, etc. based on a user's taste or profile information etc.
[Claim 11] Contents reference / presentation system according to claim 1 characterized by storing image contents and the multimedia contents which consist of multimedia data and its reproduction application program on the aforementioned recording device.
[Claim 12] On the aforementioned recording device, the multimedia contents which consist of multimedia data and its reproduction application program in addition to image contents are stored. The aforementioned channel allocation means assigns a virtual channel for every reproduction application program. the aforementioned contents array means On the virtual channel to which the reproduction application program was assigned Each multimedia data is arranged in the order reproduced by this

reproduction application program. the aforementioned contents presentation means It answers that multimedia data were chosen on the virtual channel to which the reproduction application program was assigned. Contents reference / presentation system according to claim 1 characterized by what this reproduction application program is started and these multimedia data are reproduced for.
[Claim 13] On the aforementioned recording device, multimedia data, metadata, and the multimedia contents that consist of the reproduction application program are stored. The aforementioned channel allocation means assigns a virtual channel for every reproduction application program. the aforementioned contents array means On the virtual channel to which the reproduction application program was assigned The group of each multimedia data and metadata is arranged in the order reproduced by this reproduction application program. the aforementioned contents presentation means It answers that the group of multimedia data and metadata was chosen on the virtual channel to which the reproduction application program was assigned. Contents reference / presentation system according to claim 1 characterized by what this reproduction application program is started and the group of these multimedia data and metadata is reproduced for.
[Claim 14] The aforementioned contents presentation means is contents reference / presentation system according to claim 13 characterized by answering that multimedia contents were chosen on the virtual channel assigned to the reproduction application program, and starting reproduction of default multimedia data and metadata without the waiting for an input.
[Claim 15] The aforementioned contents presentation means is contents reference / presentation system according to claim 1 which once moves from a virtual channel to other channels, and is characterized by resuming presentation of contents from the time of only the part in which the real time passed on this virtual channel moving when it has returned.
[Claim 16] The aforementioned contents presentation means is contents reference / presentation system according to claim 1 which once moves from a virtual channel to other channels, and is characterized by resuming presentation of contents from the time of being interrupted by movement of this channel when it has returned.
[Claim 17] The aforementioned contents presentation means is contents reference / presentation system according to claim 1 characterized by showing on a screen the mark which shows the reproduction start time, the reproduction time, and/or the reproduction position of each program on the time-axis on each virtual channel.
[Claim 18] The contents reference / presentation method which is characterized by providing the following and which searches record contents from the random and accessible recording device which stored much contents, and is shown to a user. The contents classification step into which each record contents on the aforementioned recording device are classified according to a predetermined rule. The channel allocation step which assigns a virtual channel for every classification. The contents array step which arranges the record contents classified by each classification on the corresponding virtual channel. The contents presentation step which answers the user operation through the user operation step which receives the channel selection operation by the user, and the contents look up operation on a channel, and the aforementioned user operation step, and takes out and presents record contents from the selected virtual channel.
[Claim 19] The contents reference / presentation method according to claim 18 characterized by what each record contents are arranged on a time-axis according to the order of presentation on a virtual channel, and record contents are taken out for from the place to which only the part according to the amount of contents look up operation on the virtual channel chosen with the aforementioned user operation means in the aforementioned contents presentation step moved the time-axis top at the aforementioned contents array step.
[Claim 20] The aforementioned user operation step contains the 2nd directions step which directs the 1st directions step which directs the control input of the 1st direction at least, and the control input of the 2nd direction. At the aforementioned contents presentation step, a virtual channel is specified according to the control input of the 1st direction by the directions step of the above 1st. The contents reference / presentation method according to claim 18 characterized by what the record contents on this virtual channel are specified for according to the control input of the 2nd direction by the directions step of the above 2nd.
[Claim 21] The contents reference / presentation method according to claim 20 characterized by what the depression operation by the user is received at the directions step of the above 2nd, and record contents are taken out for from the place to which only the part according to the depression time of the directions means of the above 2nd moved the time-axis top of a virtual channel at the aforementioned contents presentation step.
[Claim 22] The contents reference / presentation method according to claim 21 characterized by moving within the record contents under presentation at the aforementioned contents presentation step in a presentation place if the depression time in the directions step of the above 2nd is under a predetermined value, and moving between record contents in a presentation place if this depression time is beyond a predetermined value.
[Claim 23] It has the receiving step which receives the program contents under televising from one or more broadcasting stations. furthermore, at the aforementioned channel allocation step A real channel is assigned for each [which can receive] broadcasting station of every. at the aforementioned user operation step Channel selection operation in which a real channel and a virtual channel are not distinguished is received. at the aforementioned contents presentation step The program contents under present televising which answered the user operation through the aforementioned user operation step, and was taken out from on the selected real channel, Or the contents reference / presentation method according to claim 18 characterized by what the record contents taken out from the selected virtual channel are shown for.
[Claim 24] The 2nd directions step which directs the 1st directions step which directs the control input of the 1st direction at least, and the control input of the 2nd direction at the aforementioned user operation step is included. At the aforementioned contents presentation step, a real channel or a virtual channel is specified according to the control input of the 1st direction by the directions step of the above 1st. The contents reference / presentation method according to claim 23 characterized by what the record contents on this virtual channel are specified for according to the control input of the 2nd direction by the directions means of the above 2nd.
[Claim 25] The aforementioned user operation step includes the user input through the numerical-keypad group which specifies a channel number. at the aforementioned channel allocation step While assigning the channel number assigned to the broadcasting station which corresponds to each fruit channel An intact channel number is assigned to a virtual channel by the real channel. at the aforementioned contents presentation step The contents reference / presentation method according to claim 23 characterized by what contents are taken out for from the real channel corresponding to the numerical keypad specified at the aforementioned user operation step, or a virtual channel.
[Claim 26] The contents reference / presentation method according to claim 18 characterized by performing record contents for a classification, filtering, etc. at the aforementioned contents classification step based on a user's taste or profile information etc.

[Claim 27] The contents reference / presentation method according to claim 18 characterized by performing the order determination of presentation of each record contents on a virtual channel, priority attachment, etc. at the aforementioned contents array step based on a user's taste or profile information etc.
[Claim 28] The contents reference / presentation method according to claim 18 characterized by storing image contents and the multimedia contents which consist of multimedia data and its reproduction application program on the aforementioned recording device.
[Claim 29] On the aforementioned recording device, the multimedia contents which consist of multimedia data and its reproduction application program in addition to image contents are stored. At the aforementioned channel allocation step, a virtual channel is assigned for every reproduction application program. at the aforementioned contents array step On the virtual channel to which the reproduction application program was assigned Each multimedia data is arranged in the order reproduced by this reproduction application program. at the aforementioned contents presentation step It answers that multimedia data were chosen on the virtual channel to which the reproduction application program was assigned. The contents reference / presentation method according to claim 18 characterized by what this reproduction application program is started and these multimedia data are reproduced for.
[Claim 30] On the aforementioned recording device, multimedia data, metadata, and the multimedia contents that consist of the reproduction application program are stored. At the aforementioned channel allocation step, a virtual channel is assigned for every reproduction application program. at the aforementioned contents array step On the virtual channel to which the reproduction application program was assigned The group of each multimedia data and metadata is arranged in the order reproduced by this reproduction application program. at the aforementioned contents presentation step It answers that the group of multimedia data and metadata was chosen on the virtual channel to which the reproduction application program was assigned. The contents reference / presentation method according to claim 18 characterized by what this reproduction application program is started and the group of these multimedia data and metadata is reproduced for.
[Claim 31] The contents reference / presentation method according to claim 30 characterized by answering that multimedia contents were chosen on the virtual channel assigned to the reproduction application program at the aforementioned contents presentation step, and starting reproduction of default multimedia data and metadata without the waiting for an input.
[Claim 32] The contents reference / presentation method according to claim 18 which once moves from a virtual channel to other channels, and is characterized by resuming presentation of contents from the time of only the part in which the real time passed on this virtual channel moving at the aforementioned contents presentation step when it has returned.
[Claim 33] The contents reference / presentation method according to claim 18 which once moves from a virtual channel to other channels, and is characterized by resuming presentation of contents from the time of being interrupted by movement of this channel at the aforementioned contents presentation step when it has returned.
[Claim 34] The contents reference / presentation method according to claim 18 characterized by showing on a screen the mark which shows the reproduction start time, the reproduction time, and/or the reproduction position of each program on the time-axis on each virtual channel at the aforementioned contents presentation step.
[Claim 35] So that contents reference / presentation processing which searches record contents from the random and accessible recording device which stored much contents, and is shown to a user may be performed on computer system It is the software storage which stored the described computer software physically in computer-readable form. the aforementioned computer software The contents classification step into which each record contents on the aforementioned recording device are classified according to a predetermined rule, The channel allocation step which assigns a virtual channel for every classification, The contents array step which arranges the record contents classified by each classification on the corresponding virtual channel, The user operation step which receives the channel selection operation by the user, and the contents look up operation on a channel, The software storage characterized by providing the contents presentation step which answers the user operation through the aforementioned user operation step, and takes out and presents record contents from the selected virtual channel.
[Claim 36] The software storage according to claim 35 characterized by what each record contents are arranged on a time-axis according to the order of presentation on a virtual channel, and record contents are taken out for from the place to which only the part according to the amount of contents look up operation on the virtual channel chosen with the aforementioned user operation means in the aforementioned contents presentation step moved the time-axis top at the aforementioned contents array step.
[Claim 37] The aforementioned user operation step contains the 2nd directions step which directs the 1st directions step which directs the control input of the 1st direction at least, and the control input of the 2nd direction. At the aforementioned contents presentation step, a virtual channel is specified according to the control input of the 1st direction by the directions step of the above 1st. The software storage according to claim 35 characterized by what the record contents on this virtual channel are specified for according to the control input of the 2nd direction by the directions step of the above 2nd.
[Claim 38] It has the receiving step which receives the program contents under televising from one or more broadcasting stations. furthermore, at the aforementioned channel allocation step A real channel is assigned for each [which can receive] broadcasting station of every. at the aforementioned user operation step Channel selection operation in which a real channel and a virtual channel are not distinguished is received. at the aforementioned contents presentation step The program contents under present televising which answered the user operation through the aforementioned user operation step, and was taken out from on the selected real channel, Or the software storage according to claim 35 characterized by what the record contents taken out from the selected virtual channel are shown for.
[Claim 39] The aforementioned user operation step includes the user input through the numerical-keypad group which specifies a channel number. at the aforementioned channel allocation step While assigning the channel number assigned to the broadcasting station which corresponds to each fruit channel An intact channel number is assigned to a virtual channel by the real channel. at the aforementioned contents presentation step The software storage according to claim 39 characterized by what contents are taken out for from the real channel corresponding to the numerical keypad specified at the aforementioned user operation step, or a virtual channel.
[Claim 40] On the aforementioned recording device, the multimedia contents which consist of multimedia data and its reproduction application program in addition to image contents are stored. At the aforementioned channel allocation step, a virtual channel is assigned for every reproduction application program. at the aforementioned contents array step On the virtual channel to which the reproduction application program was assigned Each multimedia data is arranged in the order reproduced by this reproduction application program. at the aforementioned contents presentation step It answers that multimedia data were chosen on the virtual channel to which the reproduction application program was assigned. The software storage according to

claim 35 characterized by what this reproduction application program is started and these multimedia data are reproduced for. [Claim 41] On the aforementioned recording device, multimedia data, metadata, and the multimedia contents that consist of the reproduction application are stored. At the aforementioned channel allocation step, a virtual channel is assigned for every reproduction application program. at the aforementioned contents array step On the virtual channel to which the reproduction application program was assigned The group of each multimedia data and metadata is arranged in the order reproduced by this reproduction application program. at the aforementioned contents presentation step It answers that the group of multimedia data and metadata was chosen on the virtual channel to which the reproduction application program was assigned. The software storage according to claim 35 characterized by what this reproduction application program is started and the group of these multimedia data and metadata is reproduced for.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[The technical field to which invention belongs] this invention relates to reference / presentation system and the method of record contents which take out the contents recorded on videotape and accumulated beforehand from storage to storage, and relates to reference / presentation system and the method of videotape-recording contents for making a user choose from the record contents of a large number recorded on videotape and accumulated at storage especially.
[0002] Furthermore, in detail, this invention relates to reference / presentation system and the method of record contents for a user discovering contents with sufficient operability to storage out of the record contents of a large number recorded on videotape and accumulated, and relates to reference / presentation system and the method of record contents for discovering contents by operation equivalent to the channel selection in a common television set especially.
[0003]
[Description of the Prior Art] It becomes possible to accumulate AV data which consist of an image or voice in large quantities without degradation by development of a digital technique. It enables HDD with dozens of GB or the capacity beyond it to receive comparatively cheaply recently. The videotape-recording machine of the HDD base is also appearing (for example). "a TV program Refer to appearance" (28 No. the Nikkei electronics, 727 and pp.27- 1998) or "HDD **** digital videotape-recording technology appearing still more towards a home" (46 No. the Nikkei electronics, 727, pp.41- 1998) for the device recorded on videotape to HDD one after another.
[0004] HDD is equipment in which the random access to record data is possible. Therefore, when reproducing videotape-recording contents, it is not necessary to reproduce the program recorded on videotape sequentially from a head like [in the case of the conventional video tape], and direct reproduction can be started from a favorite program. On the other hand, when many programs are accumulated with large-capacity-izing of HDD, it should begin to see from which program to the beginning, or a user can afflict the head to selection of contents.
[0005] Charts, such as title information acquired from EPG (Electric Programming Guide : electronic program guide) in order to choose conventionally the contents recorded on VTR etc., and record time of contents, are displayed, and there is a method which a user is made to choose. Furthermore, in order to help an understanding of contents, there is also the method of displaying thumbnail. However, when based on this kind of method, if a user wants to come to rechoose contents, he has to return to the first selection screen in detail, and contents reselection operation is troublesome. Moreover, a user needs to master the operating instruction of a selection screen and work burden is excessive.
[0006] Moreover, classifying beforehand was also performed in order to carry out choice of the recorded contents to preparation. Moreover, classifying contents hierarchical has also been taken in positively. However, it becomes unclear in which classification or hierarchy the target contents are located as a hierarchy becomes deep. On the other hand, when a hierarchy is shallow, the number of the contents belonging to one classification turns into a large number, and there is a problem of being hard coming to search within a classification.
[0007] Moreover, the method of sorting contents is also mentioned. However, if the user does not know the attributes (for example, a title, record time, etc.) of the contents to which sorting is given to some extent, it is seldom helpful. A user's burden will become excessive if the number of contents to accumulate increases.
[0008] On the other hand, in a computing system, application which can treat a desired data file first can be chosen and started, and a data file can be further chosen in an application window. Or the application which can start a data file and this is registered beforehand, by choosing a desired data file on an Explorer screen, corresponding application can be started and a data file can be opened. In any case, coordinate designating devices, such as a mouse, or the file and application of a request by the cursor key can be chosen on the so-called GUI (Graphical User Interface) screen.
[0009] However, when it is going to introduce into television or other AV equipments the GUI operation format established on such a computing system, it will be necessary to add the new mechanism for application selection, and increase of device cost will be caused. Moreover, the user who does not use a computing system will need to memorize a completely new television operating instruction, and operability may fall rather.
[0010] Contents selection can also be regarded as operation similar to the channel selection on a television set. In the conventional television set, operation of the vertical (+/-) key on remote control and a numerical keypad can perform channel selection. Moreover, the exclusive key different from channel selection is arranged by FF (rapid traverse) in VTR etc., REW (rewind) and a skip forward, and skip back WORD. Since in other words the key of exclusive use is assigned for each function or every command, the number of keys increases in vain by expansion. Also in remote control of the type which uses the so-called cross-joint key, the cross-joint key is assigned to neither channel selection nor movement before and behind a reproduction position.
[0011]
[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention is to offer outstanding reference / presentation system and the outstanding method of record contents which can take out the contents recorded on videotape and accumulated beforehand from storage to storage.
[0012] The further purpose of this invention is out of the record contents of a large number recorded on videotape and accumulated at storage for a user to offer outstanding reference / presentation system and the outstanding method of record contents which can discover contents with sufficient operability.

[0013] The further purpose of this invention is to offer outstanding reference / presentation system and the outstanding method of record contents which can discover record contents by operation equivalent to the channel selection in a common television set.
[0014]
[Means for Solving the Problem] this invention is made in consideration of the above-mentioned technical problem. the 1st side It is contents reference / presentation system or the method of searching record contents from the random and accessible recording device which stored much contents, and showing a user. The contents classification means or step into which each record contents on the aforementioned recording device are classified according to a predetermined rule, The channel allocation means or step which assigns a virtual channel for every classification, The contents array means or step which arranges the record contents classified by each classification on the corresponding virtual channel, The user operation means or step which receives the channel selection operation by the user, and the contents look up operation on a channel, It is contents reference / presentation system or the method characterized by providing the contents presentation means or step which answers the user operation through the aforementioned user operation means or the step, and takes out and presents record contents from the selected virtual channel.
[0015] With the record contents said here, image contents, such as a program broadcast from for example, each broadcasting station, are recorded on videotape.
[0016] The aforementioned contents array means or a step may arrange each record contents on a time-axis according to the order of presentation on a virtual channel. In such a case, the aforementioned contents presentation means or a step can take out record contents from the place to which only the part according to the amount of contents look up operation on the virtual channel chosen at the aforementioned user operation means or the step moved the time-axis top.
[0017] Moreover, the aforementioned user operation means or the step may contain the 2nd directions means or step which directs the 1st directions means which directs the control input of the 1st direction at least, or the control input of a step and the 2nd direction. In such a case, the aforementioned contents presentation means or a step can specify the record contents on this virtual channel according to the control input of the 2nd direction by the directions means or step of the above 2nd while specifying a virtual channel according to the control input of the 1st direction by the directions means or step of the above 1st.
[0018] For example, a cross-joint key is applicable to a user operation means. In such a case, while assigning the 1st direction to the navigation key of the vertical direction, you may assign the 2nd direction to the navigation key of a longitudinal direction. In such a case, a user can perform contents look up operation intuitively using an vertical and horizontal cursor key on the program schedule developed on the two-dimensional flat surface which consists of the upper and lower sides and right and left.
[0019] Moreover, you may make it the directions means or step of the above 2nd receive the depression operation by the user. In such a case, you may make it the aforementioned contents presentation means or a step take out record contents from the place to which only the part according to the directions means of the above 2nd or the depression time of a step moved the time-axis top of a virtual channel. for example, the aforementioned contents presentation means or a step will move within the record contents under presentation in a presentation place, if the directions means of the above 2nd or the depression time of a step is under a predetermined value (for example, movement/switch of the scene within the videotape-recording program under reproduction), and if this depression time is beyond a predetermined value, it will move between record contents in a presentation place -- it may make like (for example, movement in the videotape-recording program of order)
[0020] Contents reference / presentation system or the method concerning the 1st side of this invention may be further equipped with the receiving means or step which receives the program contents under televising from one or more broadcasting stations. In such a case, the aforementioned user operation means or a step can receive channel selection operation in which a real channel and a virtual channel are not distinguished because the aforementioned channel allocation means or a step assigns a real channel for each [which can receive] broadcasting station of every. Moreover, the aforementioned contents presentation means or a step can present the program contents under present televising which answered the user operation through the aforementioned user operation means, and was taken out from on the selected real channel, or the record contents taken out from the selected virtual channel.
[0021] moreover, when the aforementioned user operation means or a step contains the 2nd directions means or step which directs the 1st directions means which directs the control input of the 1st direction at least, or the control input of a step and the 2nd direction While the aforementioned contents presentation means or a step specifies a real channel or a virtual channel according to the control input of the 1st direction by the directions means or step of the above 1st According to the control input of the 2nd direction by the directions means or step of the above 2nd, the record contents on this virtual channel can be specified.
[0022] Moreover, the aforementioned user operation means or the step may contain the numerical-keypad group which specifies a channel number. In such a case, the aforementioned channel allocation means or a step can assign an intact channel number to a virtual channel by the real channel while assigning the channel number assigned to the broadcasting station which corresponds to each fruit channel. Moreover, contents can be taken out from the real channel corresponding to the numerical keypad specified at the aforementioned contents presentation means, the aforementioned user operation means, or the step, or a virtual channel.
[0023] Moreover, the aforementioned contents classification means or a step may be made to perform record contents for a classification, filtering, etc. based on a user's taste or profile information etc. Moreover, the aforementioned contents array means or a step may be made to perform the order determination of presentation of each record contents on a virtual channel, priority attachment, etc. based on a user's taste or profile information etc.
[0024] Moreover, on the aforementioned recording device, the multimedia contents which consist of multimedia data and its reproduction application program in addition to the image contents which come to record a program on videotape may be stored. In such a case, the aforementioned channel allocation means or a step may assign a virtual channel for every reproduction application program, and the aforementioned contents array means or a step may arrange each multimedia data in the order reproduced by this reproduction application program on the virtual channel to which the reproduction application program was assigned. And the aforementioned contents presentation means or a step answers that multimedia data were chosen on the virtual channel to which the reproduction application program was assigned, starts this reproduction application program, and you may make it reproduce these multimedia data.
[0025] Moreover, multimedia contents can also consist of the reproduction application program with multimedia data and metadata. In such a case, while the aforementioned channel allocation means or a step assigns a virtual channel for every reproduction application program, the aforementioned contents array means or a step may arrange the group of each multimedia

data and metadata in the order reproduced by this reproduction application program on the virtual channel to which the reproduction application program was assigned. And the aforementioned contents presentation means or a step answers that the group of multimedia data and metadata was chosen on the virtual channel to which the reproduction application program was assigned, starts this reproduction application program, and should just reproduce the group of these multimedia data and metadata.

[0026] Moreover, the aforementioned contents presentation means or a step answers that multimedia contents were chosen on the virtual channel assigned to the reproduction application program, and you may make it start reproduction of default multimedia data and metadata without the waiting for an input.

[0027] Generally, at the time of - purchase, nothing is still recorded on the recording device at the time of shipment. If the static state of the waiting for an input is shown when a certain channel is chosen for the first time, different unnatural feeling from the case where channel change operation is performed in the usual television set etc. will be memorized. The natural feeling of a channel change can be given to a user by showing dynamic contents using default data.

[0028] Moreover, the aforementioned contents presentation means or a step once moves from a virtual channel to other channels, and when it has returned, you may make it resume presentation of contents from the time of only the part in which the real time passed on this virtual channel moving. Or the aforementioned contents presentation means or a step once moves from a virtual channel to other channels, and when it has returned, you may make it resume presentation of contents from the time of being interrupted by movement of this channel.

[0029] Moreover, you may make it the aforementioned contents presentation means or a step present on a screen the mark which shows the reproduction start time, the reproduction time, and/or the reproduction position of each program on each virtual channel (refer to drawing 16). A televiewer can grasp intuitively and visually the schedule advance situation and the viewing-and-listening situation of self on a virtual channel according to a mark on such a screen.

[0030] Moreover, the 2nd side of this invention So that contents reference / presentation processing which searches record contents from the random and accessible recording device which stored much contents, and is shown to a user may be performed on computer system It is the software storage which stored the described computer software physically in computer-readable form. the aforementioned computer software The contents classification step into which each record contents on the aforementioned recording device are classified according to a predetermined rule, The channel allocation step which assigns a virtual channel for every classification, The contents array step which arranges the record contents classified by each classification on the corresponding virtual channel, The user operation step which receives the channel selection operation by the user, and the contents look up operation on a channel, It is the software storage characterized by providing the contents presentation step which answers the user operation through the aforementioned user operation step, and takes out and presents record contents from the selected virtual channel.

[0031] The software storage concerning the 2nd side of this invention is a medium which offers computer software in a computer-readable form to the general purpose computer system which can perform various program codes, for example. Attachment and detachment of CD (Compact Disc), FD (Floppy Disc), MO (Magneto-Optical disc), etc., etc. are free for such a medium, and it is a storage of portability. Or it is also technically possible to provide specific computer system with computer software via transmission media, such as a network (for a network not to ask distinction of radio and a cable), etc.

[0032] Such a software storage defines the collaboration-relation on the structure of the computer software and the storage for realizing the function of computer software predetermined in a computer system top, or a function. If it puts in another way, as a result of demonstrating a collaboration-operation on computer system by installing predetermined computer software in computer system through the software storage concerning the 2nd side of this invention, the same operation effect as contents reference / presentation system or the method concerning the 1st side of this invention can be acquired.

[0033]

[Function] In reference / presentation system and the method of videotape-recording contents concerning this invention, while classifying each record contents, a virtual channel is assigned to each classification. Moreover, on each virtual channel, contents are arranged on the actual or imagination time-axis. Therefore, each record contents can be assigned on a two-dimensional flat surface by setting up a virtual channel in the direction of a vertical axis, and setting up a time-axis in the direction of a horizontal axis. In other words, arbitrary record contents can be specified by carrying out the address of the position in the 2-way of the upper and lower sides and right and left. Moreover, contents can be easily chosen from each classifications by the operation which got used and was familiar in a TV receiving set called channel selection by assigning the upper and lower sides and cursor advance operation of each direction on either side to movement of the direction of a time-axis on channel selection and a channel, respectively.

[0034] Furthermore, the contents contained in each classification can be treated as a program broadcast on a virtual channel, and the programming means by automatic or the manual can be offered. In such a case, the program reproduction sequence of resulting [from the past of a virtual channel] with future can be specified, and each contents belonging to isomerisms can be mapped on a time-axis. Therefore, the contents under present reproduction are halted, or the head of the contents before and behind it can be pulled out, and reproduction can be made to start by move operation of the direction of a time-axis in each virtual channel. This is similar to patrolling the program broadcast the past, present, and a with future one along with the broadcast schedule which a certain office fixed, making the TV program table seen at the newspaper rear face assume in a user's head. Such contents search work is easily understood by the conventional TV user, and it is considered that it can master an operation format easily.

[0035] For example, operation of each direction of the upper and lower sides and right and left in the key of the shape of a cross which appears here and there also in the conventional remote control, a video-recovery machine, etc. can be assigned to channel selection and time-axis movement. In such a case, a user can perform easily and quickly channel selection and contents selection on a virtual channel, without removing a visual axis from TV screen, setting a finger in the center of abbreviation of a cross-joint key. The contents selection operation using the cross-joint key can be compared when choosing from a contents chart, and operation can perform it simply quickly.

[0036] Programming, such as the order of reproduction of the contents in each classification, i.e., a virtual channel, is automatically generable based on data, such as a user's taste and a user profile. For example, priority is given to contents with high a user's degree of interest and significance, and the order of contents reproduction can be determined or contents important for the time zone when possibility that a user will view and listen like golden time is high can be assigned. Consequently, even if it views and listens to the videotape-recording contents taken out according to this example as it is, contents presentation from which it does not separate from expectation of a user can be performed.

[0037] this invention can do the operation effect so more suitably, when reproducing easily the contents of a large number which tend to be ****(ed) without being rather reproduced only by recording rather than it discovers a certain specific contents out of a huge recording device. According to reference / presentation system and the method of contents concerning this invention, the pleasure which was not in a conventional television set, conventional VTR, etc. can be given to a user, such as discovering contents interesting by chance.
[0038] For example, imagination programming on a virtual channel can be made by specifying the group of the metadata which an application program treats, and multimedia data as one of the imagination programs, and deciding the execution sequence of each multimedia data. In such a case, selection of metadata or multimedia data is possible by operation equivalent to the program selection on the virtual channel which consists of two or more image contents located in a line on a time-axis which was mentioned above. A user does not newly need to master the operating procedure which chooses metadata (execution) to reproduce using the application program under execution, and multimedia data. Moreover, even if it is the televiewer who does not have full knowledge of concepts on a computer, i.e., information processing technology, such as an application program, and metadata and multimedia data, the service which these contents reference / presentation system offers is enjoyable as it is.
[0039] Since the imagination program constituted with application, metadata, or multimedia data is performed interactively, generally the reproduction time is unfixed. Therefore, as imagination programming, the execution time does not become settled but only the order of execution is determined. In such a case, when it is in the middle of execution, it changes to another channel and it has returned to the same channel after fixed time (or unfixed time) progress, a televiewer can receive the contents which can perform change operation of a channel without sense of incongruity, and are shown by change operation by contents reproduction being made to be resumed from - state and a place at the time just before changing a channel last time.
[0040] The purpose, the feature, and advantage of further others of this invention will become [rather than] clear by detailed explanation based on the example and the drawing to append of this invention mentioned later.
[0041]
[Embodiments of the Invention] Hereafter, the example of this invention is explained in detail, referring to a drawing.
[0042] The hardware composition of the contents videotape recording and the regeneration system 10 with which operation of this invention is presented is typically shown in drawing 1 .
[0043] The contents videotape recording and the regeneration system 10 concerning this example offer videotape-recording service of the program (broadcast contents) broadcast every moment from each broadcasting station, and also can perform reference and presentation services of much videotape-recording contents to a user. Contents videotape recording and a regeneration system 10 can be mounted as one of the AV equipments, for example, can consist of the television receivers and one like a set top box (STB).
[0044] Within contents videotape recording and a regeneration system 10, CPU (Central Processing Unit)11 as a main controller interconnects with each hardware component through a bus 50, and performs generalization-control to each component. Hereafter, each part of contents videotape recording and a regeneration system 10 is explained.
[0045] The broadcast wave received with the antenna (not shown) is supplied to a tuner 51. The broadcast wave follows the regular format, for example, may include program guide information (EPG:Electric Program Guide) etc. Especially a broadcast wave does not ask distinction of a ground wave, a satellite wave, a cable, and radio.
[0046] According to the directions from CPU11, a tuner 51 performs, tuning, i.e., a channel selection, of the broadcast wave of a predetermined channel, and outputs received data to the consecutive demodulator 52. In a demodulator 52, it restores to the received data by which the digital modulation is carried out. In addition, the broadcast wave transmitted can respond to an analog or digital one, and can change or extend the composition of a tuner 11 suitably.
[0047] For example, in the case of digital satellite broadcasting, the digital data received and recovered from the broadcast wave is a "transport stream" which AV data by which MPEG 2 (Moving Picture Experts Group 2) compression was carried out, and the data for data broadcasting are multiplexed, and is constituted. The former AV data are the image and speech information which constitute a broadcast contents main part. Moreover, the latter data for data broadcasting are data which accompany this program main part, for example, contain EPG (Electric Program Guide : electronic program guide). In addition, a transport stream follows a convention of the "transport layer" said by the OSI (Open Systems Interconnection) reference model.
[0048] A decoder 53 interprets this transport stream and divides it into AV data and the data for data broadcasting by which MPEG 2 compression was carried out. Furthermore, real-time AV data compressed by the MPEG 2 method are divided into compression image data and compression voice data. And after carrying out MPEG 2 extension processing to image data, reproducing the original video signal and carrying out PCM (Pulse Code Modulation) decoding to voice data, it compounds with addition sound and considers as a reproduction sound signal. The decoder 53 may equip the self local with the memory 54 for work data storage. The display output of the reproduction video signal is carried out to a display 61 through a composer 57, and the voice output of the reproduction sound signal is carried out to a loudspeaker 62 through a mixer 55.
[0049] A decoder 53 transmits the data for data broadcasting separated from the transport stream to CPU11 by bus 50 course. In CPU11, with predetermined application, the data for data broadcasting can be processed and it can use for creation of an EPG screen etc.
[0050] Moreover, a decoder 53 can transmit the MPEG 2 stream before extension processing to CPU11 or other devices (for example, HDD17 etc.) by bus 50 course by the demand from CPU11.
[0051] The user interface control section 56 is a module which processes the alter operation from a user, for example, is equipped with the operation button / switch for a user doing direct manual operation (not shown), and the function which receives the remote operation from the remote control 60 through infrared radiation (IR) etc. Moreover, the display panel and LED indicator (not shown) for displaying the present content of a setting may be included.
[0052] CPU (Central Processing Unit)11 is a main controller which generalizes operation of the contents videotape recording and regeneration system 10 whole, and can perform various kinds of applications in the plat-form top offered by the operating system (OS).
[0053] RAM (Random Access Memory)12 is volatile memory which is used in order to load the executive-program code of CPU11 or to write in the work data of an executive program and which can be written in. Moreover, ROM (Read Only Memory)13 is memory only for read-out which stores everlastingly the self-test and initializer performed to the power up of contents videotape recording and a regeneration system 10, the control code for hardware operation, etc.
[0054] The IEEE1394 interface 15 is a serial high-speed interface in which data transmission and reception of about several 10 MBpses are possible. The external instrument of IEEE1394 correspondence is [tree] connectable or connectable in an IEEE1394 port. As an IEEE1394 correspondence device, a video camera 64, a scanner (not shown), etc. are mentioned, for example.

[0055] Hard disk equipment (HDD) 17 is the random and accessible external storage which can accumulate a program, data, etc. by the file format of a predetermined format, for example, has about (or 100GB or more) dozens of GB of large capacity. HDD17 is connected to the bus 50 through the hard disk interface 18. Although especially mass external storage when realizing this invention is not limited to hard disk equipment, it is more desirable for high-speed random access to be possible.
[0056] CPU11 answers the user command through remote control 60 or the U/I control section 56, and publishes videotape-recording directions and its reproduction directions of contents (or it may not be concerned with the existence of an explicit user command, but videotape-recording operation may always be performed).
[0057] At the time of videotape-recording operation, the MPEG 2 stream before extension processing is transmitted to HDD17 from a decoder 53. Especially as for a data transfer method, the PIO (program IO) transmittal mode, the DMA (Direct Memory Access) transmittal mode, etc. are not limited. On HDD17, each broadcast contents recorded on videotape are accumulated according to time series (following for example, in order of a reproduction start) for every virtual channel. However, about the accumulation method of contents, it explains in detail behind.
[0058] Moreover, when reproducing videotape-recording contents, the MPEG 2 stream taken out from HDD17 is transmitted to a decoder 53 by bus 50 course. In a decoder 53, like the time of reception, it separates into compression image data and compression voice data, and MPEG 2 extension processing is carried out, and it restores to an original image and original voice data, and regenerates.
[0059] The graphic operation controller 18 is an exclusive controller which generates a computer screen according to the drawing instruction which CPU11 publishes, for example, has drawing capacity equivalent to SVGA (Super Video Graphic Array) or XGA (eXtended Graphic Array). The graphic operation controller 18 can carry out drawing processing of for example, a GUI operation screen or the EPG screen.
[0060] When piling up and processing the reproduction image restored by the decoder 54 by carrying out MPEG 2 extension processing, and the computer picture generated by the graphic operation controller 18, synthetic processing of two or more screens is performed by the composer 57.
[0061] As mentioned above, the received plentiful broadcast contents are accumulated at hard disk equipment 17. The contents record map on hard disk equipment 17 is typically shown in drawing 2 .
[0062] On the record map, each record contents are arranged on the time-axis actual [record contents] or imagination for every virtual channel while they are classified into a virtual channel. In the example shown in drawing 2 , a channel is assigned to a vertical axis, the time-axis is assigned to the horizontal axis, respectively, and it has appearance as shown in a kind of program schedule.
[0063] The virtual channel virtually assigned on contents videotape recording and the regeneration system 10 in addition to the broadcast channel managed by the actual broadcasting station can be included in a channel. In the example shown in drawing 2 , although the NHK office of the lower shell of the 1st line and the ABC office of the 2nd line are actual broadcast channels, X after the lower shell of the 3rd line, Y games, and Z game -- presuppose that it is the virtual channel virtually set up on contents videotape recording and the regeneration system 10 (programming).
[0064] The column of an actual broadcast channel can be edited using the data extracted from EPG in data broadcasting.
[0065] The classification of contents is assigned to each virtual channel and each contents are recorded on videotape on the corresponding virtual channel (or the contents recorded on videotape are arranged). The classification method of contents may be the classification method based on the default classification method, a user's taste, other profile information, etc.
[0066] On each channel, each corresponding contents are arranged according to time series (following for example, in order of a reproduction start). As for the time-axis in an actual broadcast channel, it is desirable that it is in agreement with an actual time-axis when preventing a user's misapprehension and operation mistake. On the other hand, on a virtual channel, there may not not necessarily be need of using an actual time-axis, and may be an imagination time-axis.
[0067] For example, on each virtual channel, sorting of the record contents can be carried out according to significance or a user's degree of interest (every [namely,] classification), or programming operation of concentrating and arranging contents with high significance and degree of interest at golden time (time zone when possibility that a user will view and listen is high) can be applied. As a result of performing such programming processing, the time-axis on a virtual channel becomes the imagination thing which is not in agreement with actual televising time. About the generation method of a virtual channel, it explains in detail behind.
[0068] On the contents record map equipped with composition as shown in a program schedule as shown in drawing 2 , since each record contents are assigned on the two-dimensional flat surface, arbitrary record contents can be specified by carrying out the address of the position in the 2-way of the upper and lower sides and right and left.
[0069] On such a contents record map, a user can choose contents easily from each classifications by the operation which got used and was familiar in a TV receiving set called channel selection by assigning the upper and lower sides and cursor advance operation of each direction on either side to movement of channel selection and the direction of a time-axis.
[0070] However, contents record map composition as shown in drawing 2 is logical record structure, and does not need to be in agreement with the physical record structure on a hard disk. On a hard disk, file management is performed by file systems, such as FAT (File Allocation Table)32, for example.
[0071] The example of composition of the user control panel of the remote control 60 applied to this example or the U/I control section 55 is shown in drawing 3 .
[0072] As shown in this drawing, on the control panel, the numerical-keypad group assigned to channel selection operation of each channel and the cursor key group assigned in each direction of the upper and lower sides and right and left are arranged.
[0073] The channel currently assigned to several character each key may be a virtual channel (above-mentioned) which consists of contents accumulated at hard disk equipment 17 in addition to the broadcast channel broadcast from an actual broadcasting station. Therefore, a user can direct viewing and listening of a virtual channel, i.e., the contents reproduction from hard disk equipment 17, by operation equivalent to the usual channel selection.
[0074] It is desirable to assign the numerical keypad which is not used for the actual broadcast channel to virtual channels. In the example shown in drawing 3 , a total of 15 numerical keypads of 1-15 are prepared. Moreover, in the example shown in drawing 2 , the channel number 4 is assigned to the ABC office for the channel number 1 to the NHK office which is an actual broadcasting station, respectively. Moreover, to each of the virtual channels X, Y, and Z generated by contents videotape recording and the regeneration system 10, 13, 14, and 15 which are the unassigned channel number which the real channel is not using are assigned.
[0075] A cursor key group carries out the home position in the center of abbreviation, and the upper part navigation key, the

lower part navigation key, the left navigation key, and the method navigation key of the right are arranged in each place of the upper and lower sides and right and left. therefore, by putting a fingertip on the home position, even if a user does not view especially a control panel, and it does not remove an eye line from TV screen namely,, he can discover the cursor key of the request direction by the fingertip, and can perform a key stroke

[0076] By generally operating the vertical (+/−) key arranged on remote control or the set top box, a decrement can be incremented or carried out and every one channel number can be tuned in. For example, in contents videotape recording and the regeneration system 10, in the state where the channel number 12 has tuned in, whenever it carries out the depression of the upper part move (+) key once, the channel changes one by one to the channel number 13 (namely, virtual channel X), the channel number 14 (namely, virtual channel Y), and the channel number 15 (namely, virtual channel Z). If the depression of the upper part navigation key is carried out further once again, it can return to the channel number 1.

[0077] Here, the channel selection operation and rapid−traverse/rewinding operation through the control panel shown in drawing 3 as shown in drawing 2 , in case programming is carried out on hard disk equipment 17 are considered.

[0078] When the present time is 8:15, the program N3 is broadcast at the actual broadcasting station NHK, and A3 is broadcast in the ABC office, respectively.

[0079] While tuning in the NHK office, when it continues pushing an upper part navigation key in this time, it is N3(1ch) −>. −− −>A3(4ch) −> −− Reception of each program or reproduction from a hard disk is performed in the order −>X3 (13ch) −>Y3 (14ch) −>Z2 (15ch) −>N3 (1ch) −>−−.

[0080] Of course, it is not necessary to choose a channel as a channel numerical order serially using an upper part navigation key or a lower part navigation key, and can change directly by carrying out the depression of the numerical keypad between discontinuous channel numbers or between a real channel and a virtual channel. For example, if the depression of the numerical keypad 13 is carried out to the period which has tuned in the real channel 1 under broadcasting, it will transit directly to virtual channel X, and reproduction operation of a program X3 will begin.

[0081] In addition, when there are only 12 numerical keypads of 1−not 15 but 1−12, or even if it is the case where it has 16 or more pieces, it is the same as that of **** that it can transit directly to the real channel or virtual channel which corresponds by to carry out channel selection operation by operation of a vertical (+/−) key at a channel numerical order, that it can do [what a virtual channel should be assigned for to an unassigned channel number with an intact real channel,], and depression operation

[0082] Moreover, even if you are the case where a general ten key is used in a computing system which has only ten numerical keypads and determination (Enter) keys to 0−9, please understand that specification operation of a channel number can be performed similarly.

[0083] When the present time is 8:15, while having tuned in the NHK office (1ch) and ABC office (4ch) which are a real channel, in the example shown in drawing 2 , a user cannot but view and listen to the broadcast contents received every moment passively. On the other hand, since it is recorded on random and accessible equipment like hard disk equipment 17, the program, i.e., the contents, of virtual channels X and Y or Z, they can be regenerated at arbitrary speed from arbitrary record places. Therefore, in a virtual channel, various viewing−and−listening gestalten, such as "a rapid traverse", "rewinding", "slow reproduction", and "a scene jump", are permitted.

[0084] When using a control panel with the cursor key of each direction of the upper and lower sides as shown in drawing 3 , and right and left, cursor advance operation of a longitudinal direction can be assigned to a time−axis. For example, it can assign movement in the program immediately after the ability setting the method navigation key of the right at a virtual channel to movement in the program of a just before [in / a virtual channel / for a left navigation key], respectively.

[0085] For example, although a program Y3 is reproduced in the state where virtual channel Y (14ch) is tuned in when the present time is 8:15, if a front jump is carried out and the depression of the method navigation key of the right is carried out to the start point of the following program Y4 further once again by carrying out the depression of the method navigation key of the right once further, a front jump can be carried out at the start point of the following program Y5. On the contrary, if it can return to the start point of a program Y3 and the depression of the left navigation key is continuously carried out once by carrying out the depression of the left navigation key once in the state where the program Y3 is reproduced, a back jump can be carried out to the start point of the program Y2 in front of it.

[0086] Although the place which skips contents, such as a rapid traverse, rewinding, etc. in a virtual channel, in the above explanation was assigned, the beginning, i.e., the start point, of each program, the summary of this invention is not necessarily limited to this. For example, the inside of one program may be divided still more finely per scene etc., and the navigation key of each right and left may be assigned to scene movement within a program.

[0087] On a control panel, you may arrange other keys and buttons besides these numerical−keypads group or a cursor key group. For example, you may prepare directions buttons, such as a halt, rewinding, a rapid traverse, and slow reproduction.

[0088] Other examples of composition of the user control panel of remote control 60 (or U/I control section 55) are shown in drawing 4 .

[0089] In the control panel shown in this drawing, since the composition and the function of a numerical keypad are equivalent to the case where it is shown in drawing 3 , explanation is omitted here.

[0090] In this control panel, as for the cursor key group, two kinds of navigation keys are arranged in right−and−left each direction. The navigation key located outside to the home position can be assigned to a big jump, for example, movement in a program (contents) unit. Moreover, the navigation key located inside to the home position can be assigned to movement in a unit smaller than scene movement within a program etc.

[0091] Or a navigation key is pushed merit (that is, the depression state of a key is continued more than a predetermined time), and you may make it make it jump greatly by things with the composition of the cursor key group same as the alternative as the case where it is shown in drawing 3 . It is not necessary to increase the number of keys on a control panel, and, according to this alternative, equipment cost can be saved.

[0092] In addition, the boundary of the scene within a program can also be detected and set up by the manual, and it can also apply and detect technology, such as an image processing, automatically. Or you may make it a contents providers side, such as a broadcasting station, distribute the data (for example, metadata) which described the scene boundary position etc. the charge or for nothing through data broadcasting, the Internet, etc. However, since the boundary detection of a scene itself is not directly connected with the summary of this invention, in this specification, it does not explain any more.

[0093] Processing of a rapid−traverse, rewinding, slow reproduction, and scene jump etc. is applicable to a virtual channel with the random access to hard disk equipment 17. However, as a result of performing such processing, it will separate from the finish time of the program on the corresponding virtual channel from the finish time as a program schedule (contents record map) as

shown in drawing 2 . In such a case, it is desirable to carry out the re-schedule of the programming on a virtual channel dynamically. For example, what is necessary is to advance the start and finish time of all programs which follow only for 30 minutes, when viewing and listening of a program is completed early temporarily only for 30 minutes. However, when reproduction of the program concerned is again started by depression operation of a left navigation key etc., according to the viewing-and-listening finish time of the time, the third-time schedule of the consecutive program will be carried out.
[0094] Then, the programming method is explained.
[0095] Programming processing is realized when CPU11 performs predetermined application for example, in contents videotape recording and a regeneration system 10. Although some technique can be considered to the programming method, the method of matching a virtual channel with the classification of a program can be mentioned, for example.
[0096] For example, in data broadcasting, each virtual channel which has titles, such as a "sport channel", a "news channel", and a "variety channel", based on the genre information included in the data distributed as EPG can be set up. Moreover, recommended information, a name of a person (cast), etc. can generate a virtual channel automatically by applying a predetermined rule based on various information on others which are added to EPG also besides using genre information.
[0097] Or a user can bundle the program which carried out videotape-recording reservation clearly, and can set up one virtual channel. However, the user who uses a videotape-recording device does not restrict that it is single, but using in common among two or more users is also assumed. In such a case, you may set up a virtual channel for every user on same contents videotape recording and regeneration system 10. Moreover, it is made to carry out user specification whether a single user should store in which virtual channel for every program by owning two or more virtual channels for videotape recording.
[0098] Moreover, when personal information, such as a user's taste and a profile, is inputted into the system 10, or when there is information extracted from the viewing-and-listening inclination under the fixed rule when the past viewing-and-listening inclination was accumulated, the program which can be recommended to a user based on this kind of information can be specified. And the virtual channel which collected recommendation programs can newly be set up.
[0099] Moreover, when a virtual channel is generated, it is necessary to decide the order of reproduction of the contents within a virtual program further.
[0100] The order of televising, the order of recommendation which suits a user's taste, the order in alignment with the fixed classification shaft, etc. can carry out sorting of the contents, i.e., recorded program, included in one virtual channel according to a predetermined rule. In this case, you may use the viewing-and-listening history of a user's past.
[0101] You may make it arrange the low contents of significance as the order of recommendation etc. places contents with the highest significance at the present time to which it is viewing and listening and separates from the present time especially, in using the importance for a televiewer for the criteria of sorting. Moreover, the program arranged before the present time (namely, past) may arrange the low contents of significance further. According to such programming, by traversing in the about 1 direction toward the future on the time-axis of a virtual channel, possibility of discovering a program watching becomes high and a user's convenience of the contents videotape recording and the regeneration system 10 concerning this example improves further.
[0102] Moreover, the contents videotape recording and the regeneration system 10 concerning this invention are applicable also to record and regeneration of not record of a program but multimedia contents other than broadcast. For example, Application z can be assigned to one virtual channel Z on the program schedule (contents record map) shown in drawing 2 .
[0103] The application z said here is good at the digester which generates the digest of the program recorded on videotape, for example, the e-commerce application which offers electronic commerce service.
[0104] When the application z assigned to the virtual channel is a digester, each programs Z1 and Z2 on the virtual channel concerned and Z3 -- can constitute the program by which digest processing was carried out by the metadata used for the program contents (or multimedia data) and the digest of the origin set as the object of a digest. Metadata is "data about data" and the attribute of data, a semantic content, an acquisition place, a storing place, etc. can describe the information (for example, which portion in a program or multimedia data is the most important?) which manages data. Metadata can be used for assistance of access (reference) to data, and various uses for media data viewing and listening.
[0105] Moreover, when the application z assigned to the virtual channel is e-commerce application, the still picture side of the waiting for an input is used abundantly in many cases. In this example, user operation equivalent to the change of TV channel is made to perform starting and a switch of application. Therefore, also in multimedia contents, such as e-commerce application, since a dynamic image can be shown like television televising at the time of the change, it is effective. For example, when an e-commerce channel starts, or when it is switched to the channel concerned from other channels (a real channel and a virtual channel are included), the image contents, such as commercial video, can be first indicated by reproduction.
[0106] When it is not reproduction of record contents, such as a program, but the virtual channel to which application was assigned, the combination of multimedia data and metadata is equivalent to one program in other channels.
[0107] That to which it can view and listen by the virtual channel of digester application is a digest dynamically reproduced from original program video data and original metadata. for example, a user -- the reproduction time of a digest -- dialogic operation -- that is, it can change interactively Thus, under interactive viewing-and-listening environment, it is rare that program viewing and listening is completed as the time by which a schedule setup was carried out as programming, it is unnatural operation to force televising to terminate and it lacks in usability just because it reached during viewing and listening at the finish time.
[0108] Then, in this example, the time decided and mapped only in the starting sequence of the multimedia data with which programming on the virtual channel to which application was assigned is used, and metadata is limited to an expedient meaning.
[0109] Although each program seems to go on to the passage of time faithfully when programming of a virtual channel is visualized (for example, when a screen display of the contents record map as shown in drawing 2 is carried out as a program schedule), the program on a virtual channel changes in the following program, when a user ends viewing and listening of the program concerned. As mentioned above, it can switch to the following program or a former program by applying the right-and-left cursor key operation on a control panel.
[0110] Even if it is any of the virtual channel assigned to reproduction of record contents, or the virtual channel to which application was assigned, it once moves from the virtual channel concerned to other channels, and when it has returned, reproduction can be resumed by two kinds of methods shown below. Namely, [0111] (1) Resume reproduction from the point which advanced only the part in which the real time passed according to programming on a virtual channel.
[0112] (2) Resume from the point (namely, point which the program on a virtual channel interrupted) which moved to other channels.
[0113] Contents videotape recording and the regeneration system 10 set up the method (1) as a default, and you may make it switch it to a method (2) according to directions from a user, such as operation on a control panel. Or a "resume" button (not

shown) is arranged on control panels, such as remote control 60, and when the button concerned is pushed, you may make it resume from the point which the program on a virtual channel interrupted.
[0114] Moreover, you may be made to carry out a screen display of the mark and tag in which a reproduction start place is shown on the time-axis on each virtual channel.
[0115] The structure of the virtual channel managed table for managing the record contents broadcast namely, reproduced on each virtual channel is typically shown in the following [Table 1].
[0116]
[Table 1]

仮想チャンネル番号 (VCNUM)	仮想チャンネル名 (VCNAME)	番組 ID (PID)	番組名 (PNAME)	開始時刻 (PST)	再生時間 (PDUR)	ファイル ID (PFID)	チャンネルタイプ (CTYPE)
13	X	X 1	…	6:30	30:00	xfile#1	V
13	X	X 2	…	7:00	50:00	xfile#2	V
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
14	Y	Y 1	…	6:00	1:40:00	yfile#1	V
14	Y	Y 2	…	7:40	20:00	yfile#2	V
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
15	Q	Q 1	…	7:00	2:00:00	qfile#1	A
15	Q	Q 2	…	9:00	2:00:00	qfile#2	A
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

[0117] On a virtual channel managed table, one record is prepared for every program. Each record includes each field for writing in the start time (PST) of a virtual channel number (VCNUM), a virtual channel name (VCNAME), a program identifier (PID), a program name (PNAME), and a program and reproduction time (PDUR), the file identification child (PFID) of a file that stored program contents, and a channel type (CTYPE). Such a virtual channel managed table is generable based on EPG distributed by data broadcasting.
[0118] Preferably, on the virtual channel managed table, the record has aligned so that a channel number and a start time may rise and it may become order. for example, the program identifier (PID) which corresponds by searching this virtual channel managed table when the virtual channel number (VCNUM) which it is on the control panel of remote control 60 is chosen as arbitrary time and a program name (PAME) — the record contents file (PFID) can be specified further If file designation can be carried out, using general file systems, such as FAT32, record contents can be taken out from hard disk equipment 17 at random, and it can reproduce.
[0119] Application shall be assigned to the virtual channel of the channel number 15 in the example shown in [Table 1].
[0120] Moreover, the structure of the program metadata table for managing the metadata used in each program broadcast namely, reproduced on a virtual channel is typically shown in the following [table 2].
[0121]
[Table 2]

番組 ID (PID)	ファイル ID (PFID)	シーン番号 (PSNUM)	始点タイムコード (PSTC)	終点タイムコード (PETC)	重要度	Description
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

[0122] Metadata can divide the inside of one program for every scene, and can describe the information (for example, a performer, the content, etc.) relevant to significance or the scene concerned. On a program metadata table, one record is prepared for every scene within a program. Each record includes each field for writing in a program identifier (PID), a file identification child (PFID), the scene number (PSNUM) within a program, the starting point time code (PSTC) of a scene and a terminal point time code, significance, and detailed information (Description).
[0123] The offer contractor (or related service provision contractor) of broadcast contents or application may make data broadcasting, the Internet, etc. a transmission medium, and may distribute metadata the charge or for nothing while he makes such metadata beforehand.
[0124] Moreover, the structure of the look-up table which described the correspondence relation of the application program and data for the virtual channel assigned to application is typically shown in the following [table 3].
[0125]
[Table 3]

番組 ID (PID)	ファイル ID (PFID)	アプリケーション・プログラム ファイル ID (APFID)	データ・ファイル ID (DFID)	データ・ファイル ID (DFID)	データ・ファイル ID (DFID)
Q 1	qfile1	AQ	$DQ1_1$	—	—
Q 2	qfile2	AQ	$DQ2_1$	$DQ2_2$	$DQ2_3$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

[0126] In this look-up table, one record is prepared for every program of the virtual channel to which application is assigned. Each programs Q1 and Q2 reproduced on the virtual channel of the channel number 15 in the example shown in [Table 3] -- The record is prepared. Each field for each record writing in a program identifier (PID), a file identification child (PFID), the file identification child (APID) of the application program to be used, and the file identification child (DFID) of the data file (multimedia data) used within a program is prepared. On one program, since two or more data files can be used, you may prepare the DFID field two or more.
[0127] In drawing 5 , the fundamental procedure performed in the contents videotape recording and the regeneration system 10 concerning this example is illustrated in the form of a flow chart. After contents videotape recording and a regeneration system 10 starting this procedure and performing predetermined initialization processing, it performs continuously during a powering-on period. In this procedure, in order to keep each of the channel number under present selection, the maximum channel value which can be specified, and the minimum channel value, suppose that Variables CC, MAXC, and MINC are used. Hereafter, it explains according to this flow chart.
[0128] After contents videotape recording and a regeneration system 10 starting and performing predetermined initialization processing (Step S1), the present channel value is taken out from CC (Step S2), and channel change processing is performed (Step S3). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of channel change processing is separately shown in drawing 6 .
[0129] Subsequently, the key which the user pushed on control panels, such as remote control 60, is acquired (step S4).
[0130] When an upper part navigation key is pushed, it judges [(Step S5) and] whether only 1 incremented the present channel value CC first (Step S18), and CC reached the maximum channel value MAXC (Step S19). When CC reaches MAXC, CC is returned to the minimum channel value MINC (Step S20).
[0131] Moreover, when a lower part navigation key is pushed, it judges [(Step S6) and] whether only 1 carried out the decrement of the present channel value CC first (Step S21), and CC reached the minimum channel value MINC (Step S22). When CC reaches MINC, CC is returned to the maximum channel value MAXC (Step S23).
[0132] Moreover, when a numerical keypad is pushed, the number value of (Step S7) and this numerical keypad is substituted for the present channel value CC (Step S24).
[0133] After renewal of the present channel value CC finishes, it returns to Step S3 and channel change processing is performed.

[0134] Moreover, when the method navigation key of the right is pushed, processing at the time of (Step S8) and a right key input is performed (Step S25). Similarly, when a left navigation key is pushed, processing at the time of (Step S9) and a left key input is performed (Step S26). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of processing is separately shown in drawing 10 and drawing 11 at the time of right-and-left each key input.
[0135] Moreover, when the pushed key is power supply OFF, (Step S11) and the power supply of a system 10 are intercepted, and this whole manipulation routine is ended.
[0136] Moreover, when depression operation of the keys other than the above is carried out, the function currently assigned to the key is called and other predetermined processings are performed (Step S12). however, since the processing performed in this case is not related the summary of this invention, and directly, suit by this detailed letter -- it does not ******
[0137] Subsequently, it distinguishes whether the completion signal of reproduction (after-mentioned) was published from file reconstructive processing (Step S13). It stands by until it returns to step S4 and the next key stroke is performed, if the completion signal of reproduction is not published.
[0138] On the other hand, when the program on a virtual channel greets an end when the completion signal of reproduction is published namely, re-schedule processing of a virtual channel is performed (Step S14). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of re-schedule processing of a virtual channel is separately shown in drawing 12 .
[0139] Subsequently, the identifier (PID) of the program by which the schedule is carried out to the degree of the program under reproduction on the present channel is acquired from a virtual channel managed table (refer to Table 2) (Step S15). And regeneration of the program file (PFID) applicable to PID of the following program is performed (Step S16). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of regeneration of a program file is separately shown in drawing 8 .
[0140] In the form of the flow chart shows the detailed procedure of the channel change processing performed in drawing 6 in Step S3 among the primitive operation routines shown in drawing 5 . Channel change processing progresses to selection of a real channel, or selection processing of a virtual channel, after performing end processing of the reproduction, when are called and the virtual channel is being reproduced. Hereafter, it explains according to the flow chart shown in drawing 6 .
[0141] First, it distinguishes whether Flag PF is set during reproduction (Step S31).
[0142] If Flag PF is set during reproduction, subsequently the channel type of the program under broadcasting or the program currently reproduced will be checked on the present channel (Step S32). This processing is performed by searching the record of the corresponding program identifier (PID) with a virtual channel managed table (referring to Table 1), and referring to the channel type.
[0143] If a channel type is "A", the window of the application concerned is made non-display (Step S33), and the application process priority concerned will be lowered, it will consider as the background (a background signal is published) (Step S34), and Flag PF will be canceled during reproduction (Step S35).
[0144] Moreover, if a channel type is "V", the reconstructive-processing terminate signal of the program currently reproduced on the present channel will be published (Step S36), and re-schedule processing of a virtual channel will be performed (Step

S37). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of re-schedule processing of a virtual channel is separately shown in drawing 12 .
[0145] When it is judged that PF is set in Step S31, after canceling PF at Step S35, or after ending re-schedule processing of a virtual channel in Step S37, it progresses to Step S38 and distinguishes whether it is the real channel which the channel chosen now is broadcasting.
[0146] While publishing channel change directions so that the present channel value CC may be tuned in to a tuner 51 when the real channel is chosen (Step S40), a bus 50 is set as the display state (namely, state where the broadcast contents under broadcasting can be transmitted) of a tuner output (Step S41), and this whole manipulation routine is ended.
[0147] On the other hand, the real channel is not chosen, namely, when the virtual channel is chosen, selection processing of a virtual channel is performed (Step S39), and this whole manipulation routine is ended.
[0148] In the form of the flow chart shows the detailed procedure of selection processing of a virtual channel to drawing 7 . In selection processing of a virtual channel, in the program included in the virtual channel concerned, the recorded on videotape program file which should be reproduced at the present time is specified, and it progresses to the regeneration. Hereafter, it explains according to the flow chart shown in drawing 7 .
[0149] First, the present time (CT) is acquired from a system clock (Step S51).
[0150] Subsequently, the file identification child (PFID) of the program which corresponds to the present time (CT) which fills a lower formula [a-one number] out of a virtual channel managed table (refer to Table 1) is searched (Step S52).
[0151]
[Equation 1] VCNUM == CC and PST<=CT<PST+PDUR [0152] Furthermore, as a result of searching a virtual channel managed table, it distinguishes whether the virtual channel number VCNUM applicable to the present channel value CC exists (Step S53).
[0153] When the corresponding virtual channel number exists, regeneration of the program file equivalent to the program file identification child PFID acquired by Step S52 is performed (Step S54). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of regeneration of a program file is separately shown in drawing 8 .
[0154] On the other hand, when the corresponding virtual channel number does not exist, a non-signal screen is displayed with the selected channel number CC (Step S55). This has the metaphor of the display screen when choosing the channel to which the broadcasting station under broadcasting is not assigned in the usual television receiver.
[0155] In the form of the flow chart shows Step S16 and the detailed procedure of the program file regeneration performed in Step S54 among the virtual channel selection manipulation routines shown in drawing 7 to drawing 8 among the primitive operation routines shown in drawing 5 . In program file regeneration, after specifying a reproduction start point and an ending point and setting up a file reproduction path in a system 10 (that is, the external output of the data stream read from hard disk equipment 17 is carried out by decoder 53 course), file reconstructive processing is started. However, in this manipulation routine, the time code of the program identifier under present reproduction, the time code of the present reproduction point, the starting point, and a terminal point, and in order to carry out the reproduction start and to hold each of a time code, each variables CPID and CPTC, and STC, ETC and TTC are introduced.
[0156] Hereafter, it explains according to the flow chart shown in drawing 8 .
[0157] First, the program identifier PID by which reproduction specification is carried out is set to Variable CPID (Step S61).
[0158] Subsequently, this channel type of a program by which reproduction specification is carried out is checked (Step S62). This distinction processing is performed by referring to the record which corresponds to CPID in a virtual channel managed table (thing of reference of Table 1).
[0159] If the channel type of the present channel is "A", a program part number group file will be regenerated (Step S68). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of regeneration of a program part number group file is separately shown in drawing 14 .
[0160] On the other hand, if the channel type of the present channel is "V", the program file identification child PFID corresponding to CPID will be acquired first (Step S63). This acquisition processing is performed by referring to the record which corresponds to CPID in a virtual channel managed table (thing of reference of Table 1).
[0161] And the value which added offset (CT-PST) with the present time to the starting point time code (STC) of this file is set as a time code CPTC of the present reproduction point (Step S64). Moreover, this end-of-file point time code is set to Variable ETC (Step S65).
[0162] And file reconstructive processing is started by making the time code CPTC of the present reproduction point into the starting point (Step S66). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of file reconstructive processing is separately shown in drawing 9 .
[0163] After file reconstructive-processing starting in the step S66 after completing regeneration of the program part number group file in Step S68, Flag PF is set during reproduction (Step S67), and this whole manipulation routine is ended.
[0164] In the form of the flow chart shows the detailed procedure of file reconstructive processing started in Step S66 among the program file regeneration routines shown in drawing 8 to drawing 9 . File reconstructive processing is generated as a child process from the process side which issues reproduction directions. In file reconstructive processing, a data stream is read from the point with which the specified file was specified, and it passes on the reproduction path (above-mentioned) set up in the system 10. File reconstructive processing holds the time code under reproduction. Moreover, the signal of the reproduction repositioning demand from a parent process is answered, and a reproduction position is changed.
[0165] Hereafter, it explains according to the flow chart shown in drawing 9 .
[0166] First, it is being begun to read a stream one by one from the specified pointer by which file designation was carried out, and transmits to a decoder 53 (Step S71). Moreover, the time code read from the stream is set to CPTC (Step S72).
[0167] Subsequently, size comparison of the time code ETC of the present reproduction pointer CPTC and a terminal point is carried out (Step S73).
[0168] When the direction of the present reproduction pointer CPTC is over ETC, the completion signal of reproduction is published to a parent process (Step S74). And while canceling Flag PF during reproduction, process end processing is performed (Step S75), and this whole manipulation routine is ended.
[0169] On the other hand, when the present reproduction pointer CPTC has not yet reached ETC, it is confirmed whether the terminate signal is published from the parent process (Step S76).
[0170] If the terminate signal is published from the parent process, while progressing to Step S75 and canceling Flag PF during reproduction, process end processing is performed, and this whole manipulation routine is ended.
[0171] Furthermore, it is confirmed whether the reproduction skip signal is published from the parent process (Step S77).

[0172] The same processing as **** is repeated until it returns to Step S71 and CPTC reaches ETC, if the reproduction skip signal is not published. Moreover, when the reproduction skip signal is published, after moving a reproduction pointer to the specified position TTC specified by the parent process (Step S78), it returns to Step S71.
[0173] In the form of the flow chart shows the procedure performed in drawing 10 and drawing 11 on control panels, such as remote control 60, when depression operation of the method navigation key of the right is carried out. This procedure is equivalent to Step S25 of the basic flow shown in drawing 5 . When the depression time of the method (or left) navigation key of the right is short, it jumps to the next (or just before) scene starting position, and when depression time is long, it moves to the program by which the schedule was carried out next (or before) on the virtual channel concerned. Hereafter, it explains according to this flow chart.
[0174] First, it is confirmed whether Flag PF is set during reproduction (Step S81). When Flag PF is not set during reproduction, depression operation of the method navigation key of the right is disregarded, and ends this manipulation routine.
[0175] When Flag PF is set during reproduction, subsequently the channel type of the program currently broadcast or reproduced on the present channel is checked (Step S82). This processing is performed by searching the record of the corresponding program identifier (PID) with a virtual channel managed table (referring to Table 1), and referring to the channel type.
[0176] If a channel type is "V", subsequently the depression time of the method navigation key of the right will be measured (Step S83).
[0177] When the depression time of the method navigation key of the right is under a predetermined time, it is interpreted as it being skip operation to the next scene. In this case, first, a program metadata table (refer to Table 2) is searched, and the corresponding scene is specified (Step S84). The corresponding scene fills the following formulas.
[0178]
[Equation 2] PID = CPID -- and -- PSTC<CPTC<=PETC [0179] Subsequently, the next scene (PSNUM+1) of the scene number PSNUM specified by Step S84 is acquired (Step S85). and -- this -- the starting point TC of the following scene is set to the reproduction start time code TTC (Step S86) And a reproduction skip signal is published to file reconstructive processing (refer to drawing 9) (Step S87).
[0180] On the other hand, when the depression time of the method navigation key of the right is more than a predetermined time, it is interpreted as it being skip operation to the next program on a virtual channel. In this case, the identifier PID of the program by which the schedule is carried out to the degree of the program identifier CPID under reproduction on the present channel is acquired first (Step S88). This processing is realized by searching a record with the next start time (PST) of the record which corresponds to CPID in a virtual channel managed table (refer to Table 1).
[0181] Subsequently, to file reconstructive processing (refer to drawing 9) while reproducing CPID, a reconstructive-processing terminate signal is published (Step S89), and ETC is substituted for CPTC (Step S90).
[0182] Subsequently, re-schedule processing of a virtual channel is performed (Step S90). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of re-schedule processing of a virtual channel is separately shown in drawing 12 .
[0183] Subsequently, regeneration of a program file is performed to the following program PID acquired in Step S88 (Step S91). Regeneration of a program file is as having already explained, referring to drawing 8 .
[0184] On the other hand, when judged with a channel type being "A" in Step S82, the window of the application concerned is made non-display (Step S92), and the application process priority concerned is lowered, it considers as the background (a background signal is published) (Step S93), and Flag PF is canceled during reproduction (Step S94).
[0185] Furthermore, application type virtual channel re-schedule processing is performed in this case (Step S95). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of re-schedule processing of an application type virtual channel is separately shown in drawing 13 .
[0186] Subsequently, a virtual channel managed table (refer to Table 1) is searched, the identifier PID of the program by which the schedule is carried out to the degree of the present program CPID is acquired (Step S96), and regeneration of a program file is performed to this program PID (Step S97). Regeneration of a program file is as having already explained, referring to drawing 8 .
[0187] In addition, the procedure performed when depression operation of the left navigation key is carried out is realizable like the processing flow shown in drawing 10 and drawing 11 . However, operation which goes back a schedule in this case and searches for program contents is performed. Therefore, at Step S88, the program identifier PID by which the schedule is carried out before the program CPID under present reproduction shall be acquired, and the substitution processing between Step S89 and Step S90 turns into processing which sets the starting point time code STC to the point CPTC under present reproduction.
[0188] In the form of the flow chart shows the detailed procedure of virtual channel re-schedule processing to drawing 12 . Virtual channel re-schedule processing is performed in Step S14, Step S37 of the channel change manipulation routines shown in drawing 6 , and Step S90 of the manipulation routines at the time of the navigation key depression of the drawing 10 right and left among the primitive operation routines shown in drawing 5 .
[0189] In virtual channel re-schedule processing, when an end and discontinuation of the program concerned are performed at the time which differs from the time by which the schedule was carried out as a finish time of the program under present reproduction by operation of each navigation key on either side, a halt, rewinding, a rapid traverse, slow reproduction, etc., and only fixed time (difference of real time and schedule time) shifts the schedule of all programs by which the schedule is carried out after it, re-scheduling of a virtual channel is performed.
[0190] Hereafter, it explains according to the flow chart shown in drawing 12 .
[0191] First, the present time CT is acquired from a system clock (Step S101).
[0192] Subsequently, the difference DT of real time and schedule time is calculated about the program CPID under present reproduction, and the program PID in agreement (S102). Calculation of DT is performed according to the following formulas with reference to the record of a program with which it corresponds in a virtual channel managed table.
[0193]
[Equation 3]
DT={(CT-PST)-(CPTC-STC)}
[0194] subsequently, the record of all the programs on the virtual channel same in a virtual channel managed table as the program in VCNUM==CC, i.e., the present reproduction, -- searching -- the start time PST of each program -- difference -- DT is added (Step S103) Consequently, the re-scheduling of a virtual channel is completed.
[0195] Moreover, in the form of the flow chart shows the procedure of virtual channel re-schedule processing in case the virtual

channel is assigned to application to drawing 13 . Hereafter, it explains according to this flow chart.
[0196] First, the present time CT is acquired from a system clock (Step S111).
[0197] Subsequently, the difference DT of real time and schedule time is calculated about the program CPID under present reproduction, and the program PID in agreement (S112). Calculation of DT is performed according to the following formulas with reference to the record of a program with which it corresponds in a virtual channel managed table.
[0198]
[Equation 4] DT={(CT-(PST+PDUR)}
[0199] subsequently, the record of all the programs on the virtual channel same in a virtual channel managed table as the program in VCNUM==CC, i.e., the present reproduction, -- searching -- the start time PST of each program -- difference -- DT is added (Step S113) Consequently, the re-scheduling of a virtual channel is completed.
[0200] In the form of the flow chart shows the detailed procedure of the program part number group regeneration performed in Step S68 of a program file regeneration routine shown in drawing 8 to drawing 14 . In the manipulation routine concerned, the variables CPID and MAXPROCESS for holding the program identifier under present reproduction and each of the number of the maximum execution child processes are prepared. Hereafter, it explains according to this flow chart.
[0201] First, PID acquires the application program file identification child APFID in the record which is in agreement with CPID from an application program-data correspondence table (refer to Table 3) (Step S121).
[0202] Subsequently, the list of processes under present starting is acquired from an operating system (OS) (Step S122).
[0203] Subsequently, it is confirmed whether there are APFID acquired in Step S121 in the started process and a match (Step S123).
[0204] When a process in agreement is found, this process confirms further whether to be under [sleep] ****** (Step S124).
[0205] If it is among sleep, this process is returned to a starting state from sleep (Step S125), further, the data file identifier DFID corresponding to the PID concerned will be acquired from an application program-data correspondence table (refer to Table 3), and this process will be passed (Step S126). (PSWAP signal issue)
[0206] Subsequently, this process is switched to foreground, control of display / operation system is passed (Step S127 (issue of a foreground signal)), and it returns from this manipulation routine.
[0207] On the other hand, in Step S123, when APFID and a match are not found in a starting process, it progresses to Step S128, an application program-data correspondence table (refer to Table 3) is searched, and the group of APFID corresponding to the PID concerned and DFID is acquired.
[0208] And the process-killing schedule time PET concerned (=PST+PDUR) is computed by acquiring the start time PST and the reproduction time PDUR corresponding to the PID concerned from a virtual channel managed table (referring to Table 1) (Step S129).
[0209] Subsequently, it is confirmed whether the process of the child application under starting is over the number MAXPROCESS of the maximum execution child processes (Step S130). When it is over MAXPROCESS, the thing of a sleep state is forced in child application to terminate (Step S131). Forced termination of a process is realized by issue of a "kill" signal.
[0210] Subsequently, a child process is started with DFID and the end schedule time PET by making into a during-starting parameter the application program specified by APFID (Step S132). The explanation is yielded to the after-mentioned although the detailed procedure of starting processing of a process is separately shown in drawing 15 .
[0211] Then, this process is switched to foreground, control of display / operation system is passed, and it returns from issue (Step S127) of a foreground signal and this manipulation routine.
[0212] In the form of the flow chart shows the detailed procedure of the application process performed in Step S132 of a program part number group regeneration routine shown in drawing 14 to drawing 15 . Hereafter, it explains according to this flow chart.
[0213] First, during-starting processing of a process of reading of the file specified by DFID etc. is performed (Step S141).
[0214] Subsequently, original processing of the application specified by APFID is performed (Step S12). Input process etc. is included in this processing.
[0215] Subsequently, the application process concerned confirms in the background whether it is working (Step S143).
[0216] When not operating in the background, it is confirmed further whether the background signal was received (Step S144). When a background signal is received, preservation processing of a state and data is performed (Step S145), and it switches to execution in the background (Step S145).
[0217] Moreover, in Step S143, when it is judged that it is operating in the background, it is confirmed further whether the present time CT is over the end schedule time PET (Step S151). When the present time CT is over the end schedule time PET, it changes in the sleep state (Step S154). Moreover, if it confirmed whether to have been the no which received the foreground signal (Step S152) and has received when the present time CT has not yet reached at the end schedule time PET, it will switch to execution by foreground (Step S153).
[0218] At Step S147, it is confirmed whether the PSWAP signal was published. When published, the identifier DFID of a new data file is acquired from a parent process (Step S148), and the file specified by this DFID is read (Step S149).
[0219] And in Step S150, it is confirmed whether kill which directs forced termination of a process was published (Step S150). When the kill signal is not published, it returns to Step S142, and processing mentioned above is repeated and performed to it. Moreover, when a kill signal is published, the whole application process is ended.
[0220] In addition, in this example, you may arrange the window for displaying the advance situation and schedule on a virtual channel on display 61 screen while displaying a virtual channel (or real channel).
[0221] The example of the display screen of a virtual channel window is shown in drawing 16 . In the example of this drawing, the virtual channel window of timetable form has appeared in the lower left direction of a screen, and the reproduction starting position and reproduction time of each program can be checked. Moreover, on the virtual channel window, the indicator in which the present reproduction position is shown is displayed, and a televiewer can grasp intuitively and visually the schedule advance situation and the viewing-and-listening situation of self on a virtual channel.
[0222] It has explained in detail about this invention, referring to a specific example more than a [addendum]. however, the thing for which this contractor can accomplish correction and substitution of this example in the range which does not deviate from the summary of this invention -- obvious -- it is .
[0223] although this detailed in the letter one has explained taking the case of the device which records on videotape the broadcast contents broadcast from each broadcasting station -- the summary of this invention -- not necessarily -- this operative condition -- it is not limited like For example, this invention is applicable similarly to the system which records the

videotape recording of images other than broadcast contents, and contents other than an image.
[0224] In short, with the gestalt of instantiation, this invention has been indicated and it should not be interpreted in limitation. In order to judge the summary of this invention, you should take into consideration the column of the claim indicated at the beginning.
[0225]
[Effect of the Invention] As a full account was given above, according to this invention, outstanding reference / presentation system and the outstanding method of record contents which can take out the contents recorded on videotape and accumulated beforehand from storage to storage can be offered.
[0226] Moreover, according to this invention, a user can provide storage with outstanding reference / presentation system and the outstanding method of record contents which can discover contents with sufficient operability out of the contents of a large number recorded on videotape and accumulated.
[0227] Moreover, according to this invention, outstanding reference / presentation system and the outstanding method of record contents which can discover contents by operation equivalent to the channel selection in a common television set can be offered.
[0228] According to reference / presentation system and the method of record contents concerning this invention, image contents and other multimedia contents can be chosen by operation equivalent to selection of general TV channel. In order to choose the recorded contents, it becomes unnecessary therefore, for a user to master a new operation format. Moreover, the manufacturer of a contents videotape-recording machine does not need to develop the new mechanism for choosing the recorded contents, or does not need to mount, and does not need to add the new device or new parts which suited the new mechanism. That is, without device cost increasing, this invention can be realized and it can provide for a user.
[0229] In reference / presentation system and the method of record contents concerning this invention, while classifying each record contents, a virtual channel is assigned to each classification. Moreover, on each virtual channel, contents are arranged on the actual or imagination time-axis. Therefore, each record contents can be assigned on a two-dimensional flat surface by setting up a virtual channel in the direction of a vertical axis, and setting up a time-axis in the direction of a horizontal axis. In other words, arbitrary record contents can be specified by carrying out the address of the position in the 2-way of the upper and lower sides and right and left. Moreover, contents can be easily chosen from each classifications by the operation which got used and was familiar in a TV receiving set called channel selection by assigning the upper and lower sides and cursor advance operation of each direction on either side to movement of channel selection and the direction of a time-axis.
[0230] Furthermore, the contents contained in each classification can be treated as a program broadcast on a virtual channel, and the programming means by automatic or the manual can be offered. In such a case, the program reproduction sequence of resulting [from the past of a virtual channel] with future can be specified, and each contents of isomerisms can be mapped on a time-axis. Therefore, the contents under present reproduction are halted, or the head of the contents before and behind it can be pulled out, and reproduction can be made to start by move operation of the direction of a time-axis in each virtual channel. This is similar to patrolling the program broadcast the past, present, and a with future one along with the broadcast schedule which a certain office fixed, making the TV program table seen at the newspaper rear face assume in a user's head. Such contents search work is easily understood by the conventional TV user, and it is considered that it can master an operation format easily.
[0231] For example, operation of each direction of the upper and lower sides and right and left in the key of the shape of a cross which appears here and there also in the conventional remote control, a video-recovery machine, etc. can be assigned to channel selection and time-axis movement. In such a case, a user can perform easily and quickly channel selection and contents selection on a virtual channel, without removing a visual axis from TV screen, setting a finger in the center of abbreviation of a cross-joint key. The contents selection operation using the cross-joint key can be compared when choosing from a contents chart, and operation can perform it simply quickly.
[0232] Moreover, according to reference / presentation system and the method of contents concerning this invention, contents are only classified using a virtual channel, and a hierarchical classification is not performed by them. Therefore, it does not lapse into the situation where it does not know in which hierarchy of which classification that tends to take place in the case of a deep hierarchy desired contents exist.
[0233] Programming, such as the order of reproduction of the contents in each classification, i.e., a virtual channel, is automatically generable based on data, such as a user's taste and a user profile. For example, priority is given to contents with high a user's degree of interest and significance, and the order of contents reproduction can be determined or contents important for the time zone when an audience rating is high can be assigned like golden time. Consequently, even if it views and listens to the videotape-recording contents taken out according to this example as it is, contents presentation from which it does not separate from expectation of a user can be performed.
[0234] this invention can do the operation effect so more suitably, when reproducing easily the contents of a large number which tend to be ****(ed) without being rather reproduced only by recording rather than it discovers a certain specific contents out of a huge recording device. According to reference / presentation system and the method of contents concerning this invention, the pleasure which was not in a conventional television set, conventional VTR, etc. can be given to a user, such as discovering contents interesting by chance.
[0235] Furthermore, according to this invention, an application program can be chosen by operation equivalent to a switch of TV channel. Therefore, a user can deal with automatically the concept which is not in an application program, a conventional television set called the starting, or other AV equipments, without mastering a new operation format.
[0236] For example, imagination programming on a virtual channel can be made by specifying the group of the metadata which an application program treats, and multimedia data as one of the imagination programs, and deciding the execution sequence. in such a case, it mentioned above -- as -- being serial (for example, the order of a reproduction start) -- selection of metadata or multimedia data is possible by operation equivalent to the program selection on the virtual channel which consists of two or more arranged image contents A user does not newly need to master the operating procedure which chooses metadata (execution) to reproduce using the application program under execution, and multimedia data. Moreover, even if it is the televiewer who does not have full knowledge of concepts on a computer, i.e., information processing technology, such as an application program, and metadata and multimedia data, the service which these offer is enjoyable as it is.
[0237] Since the imagination program constituted with application, metadata, or multimedia data is performed interactively, generally the reproduction time is unfixed. Therefore, as imagination programming, the execution time does not become settled but only the order of execution is determined. In such a case, when it is in the middle of execution, a channel is changed and it

has returned to the same channel after fixed time progress, a televiewer can receive the contents which can perform change operation of a channel without sense of incongruity, and are shown by change operation by contents reproduction being made to be resumed from - state and a place at the time just before changing a channel last time.

[0238] At the time of - purchase, nothing is still recorded on the contents recording device at the time of shipment. If the static state of the waiting for an input is shown when a certain channel is chosen for the first time, different unnatural feeling from the case where channel change operation is performed in the usual television set etc. will be memorized. For the reason in such a case, at the time of first-time virtual channel selection, the natural feeling of a channel change can be given by showing dynamic contents using default data.

[0239] Moreover, by showing the information on the program arranged before and behind the program at the time of the program reproduction on a virtual channel, it can show so that it may turn out in which program it can next jump by the move operation on a time-axis (for example, operation of a right-and-left arrow key) at a glance, and it is a help to program selection.

[0240]

[Translation done.]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2001－326867
（Ｐ2001－326867Ａ）
(43)公開日　平成13年11月22日(2001.11.22)

(51)Int.Cl.'	識別記号	ＦＩ		テーマコード'（参考）
Ｈ０４Ｎ　5/445		Ｈ０４Ｎ　5/445	Ｚ	5Ｂ０７５
Ｇ０６Ｆ　17/30	１７０	Ｇ０６Ｆ　17/30	１７０Ｇ	5Ｃ０２５
	２１０		２１０Ｄ	5Ｃ０５２
	３１０		３１０Ｂ	5Ｃ０６３
Ｇ１１Ｂ　27/10		Ｇ１１Ｂ　27/10	Ａ	5Ｄ０７７

審査請求　未請求　請求項の数41　ＯＬ　（全３５頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2000－141796(Ｐ2000－141796)

(22)出願日　平成12年５月15日(2000.5.15)

(71)出願人　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番35号

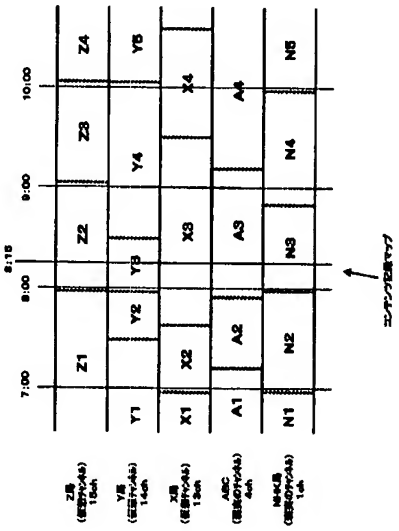
(72)発明者　山本　倫之
東京都品川区北品川６丁目７番35号　ソニー株式会社内

(74)代理人　100101801
弁理士　山田　英治　（外２名）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　コンテンツ検索・提示システム及び方法、並びに、ソフトウェア記憶媒体

(57)【要約】
【課題】　記憶装置に録画・蓄積された多数のコンテンツの中からユーザが操作性よくコンテンツを探し出すことができるようにする。
【解決手段】　各記録コンテンツは仮想チャンネルに分類されるとともに、各仮想チャンネル毎にコンテンツが現実又は仮想的な時間軸上に配列されている。したがって、仮想チャンネルを縦軸方向に、時間軸を横軸方向に設定することにより、各記録コンテンツを２次元平面上に割り当てることができる。言い換えれば、上下及び左右の４方向にカーソル移動することによって任意の記録コンテンツをアドレス指定することができ、コンテンツ選択操作が容易になる。



【特許請求の範囲】
【請求項１】多数のコンテンツを格納したランダム・アクセス可能な記録装置から記録コンテンツを検索しユーザに提示するコンテンツ検索・提示システムであって、
前記記録装置上の各記録コンテンツを所定の規則に従って分類するコンテンツ分類手段と、
各分類毎に仮想チャンネルを割り当てるチャンネル割当手段と、
各分類に仕分けされた記録コンテンツを該当する仮想チャンネル上に配列するコンテンツ配列手段と、
ユーザによるチャンネル選択操作及びチャンネル上でのコンテンツ探索操作を受容するユーザ操作手段と、
前記ユーザ操作手段を介したユーザ操作に応答して、選択された仮想チャンネルから記録コンテンツを取り出して提示するコンテンツ提示手段と、を具備することを特徴とするコンテンツ検索・提示システム。
【請求項２】前記コンテンツ配列手段は、仮想チャンネル上で各記録コンテンツを提示順に従って時間軸上に配置し、
前記コンテンツ提示手段は、前記ユーザ操作手段で選択された仮想チャンネル上におけるコンテンツ探索操作量に応じた分だけ時間軸上を移動した場所から記録コンテンツを取り出す、ことを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。
【請求項３】前記ユーザ操作手段は、少なくとも第１方向の操作量を指示する第１の指示手段と第２方向の操作量を指示する第２の指示手段を含み、
前記コンテンツ提示手段は、前記第１の指示手段による第１方向の操作量に従って仮想チャンネルを特定し、前記第２の指示手段による第２方向の操作量に従って該仮想チャンネル上の記録コンテンツを特定する、ことを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。
【請求項４】前記第２の指示手段はユーザによる押下操作を受容し、
前記コンテンツ提示手段は前記第２の指示手段の押下時間に応じた分だけ仮想チャンネルの時間軸上を移動させた場所から記録コンテンツを取り出す、ことを特徴とする請求項３に記載のコンテンツ検索・提示システム。
【請求項５】前記コンテンツ提示手段は、前記第２の指示手段の押下時間が所定値未満であれば提示中の記録コンテンツ内で提示場所を移動し、該押下時間が所定値以上であれば記録コンテンツ間で提示場所を移動することを特徴とする請求項４に記載のコンテンツ検索・提示システム。
【請求項６】さらに、１以上の放送局から放映中の放送番組コンテンツを受信する受信手段を備え、
前記チャンネル割当手段は、受信可能な各放送局毎に実チャンネルを割り当て、
前記ユーザ操作手段は、実チャンネルと仮想チャンネルとを区別しないチャンネル選択操作を受容し、
前記コンテンツ提示手段は、前記ユーザ操作手段を介したユーザ操作に応答して、選択された実チャンネル上から取り出した現在放映中の放送番組コンテンツ、又は、選択された仮想チャンネルから取り出した記録コンテンツを提示する、ことを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。
【請求項７】前記ユーザ操作手段は、少なくとも第１方向の操作量を指示する第１の指示手段と第２方向の操作量を指示する第２の指示手段を含み、
前記コンテンツ提示手段は、前記第１の指示手段による第１方向の操作量に従って実チャンネル又は仮想チャンネルを特定し、前記第２の指示手段による第２方向の操作量に従って該仮想チャンネル上の記録コンテンツを特定する、ことを特徴とする請求項６に記載のコンテンツ検索・提示システム。
【請求項８】前記ユーザ操作手段は、チャンネル番号を指定する数字キー群を含み、
前記チャンネル割当手段は、各実チャンネルに対して該当する放送局に割り当てられたチャンネル番号を割り当てるとともに、実チャンネルによって未使用のチャンネル番号を仮想チャンネルに割り当て、
前記コンテンツ提示手段は、前記ユーザ操作手段上で指定された数字キーに対応する実チャンネル又は仮想チャンネルからコンテンツを取り出す、ことを特徴とする請求項６に記載のコンテンツ検索・提示システム。
【請求項９】前記コンテンツ分類手段は、ユーザの嗜好又はプロファイル情報などに基づいて、記録コンテンツを分類、フィルタリングなどを行うことを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。
【請求項１０】前記コンテンツ配列手段は、ユーザの嗜好又はプロファイル情報などに基づいて、仮想チャンネル上での各記録コンテンツの提示順決定、優先順位付けなどを行うことを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。
【請求項１１】前記記録装置上には、映像コンテンツと、マルチメディア・データ及びその再生アプリケーション・プログラムからなるマルチメディア・コンテンツが格納されていることを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。
【請求項１２】前記記録装置上には、映像コンテンツ以外に、マルチメディア・データ及びその再生アプリケーション・プログラムからなるマルチメディア・コンテンツが格納されており、
前記チャンネル割当手段は、再生アプリケーション・プログラム毎に仮想チャンネルを割り当て、
前記コンテンツ配列手段は、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上では、該再生アプリケーション・プログラムによって再生する順に各マルチメディア・データを配列し、

前記コンテンツ提示手段は、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・データが選択されたことに応答して、該再生アプリケーション・プログラムを起動して該マルチメディア・データを再生する、ことを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。

【請求項１３】前記記録装置上には、マルチメディア・データ、メタデータ、及びその再生アプリケーション・プログラムからなるマルチメディア・コンテンツが格納されており、

前記チャンネル割当手段は、再生アプリケーション・プログラム毎に仮想チャンネルを割り当て、

前記コンテンツ配列手段は、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上では、該再生アプリケーション・プログラムによって再生する順に各マルチメディア・データ及びメタデータの組を配列し、

前記コンテンツ提示手段は、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・データ及びメタデータの組が選択されたことに応答して、該再生アプリケーション・プログラムを起動して該マルチメディア・データ及びメタデータの組を再生する、ことを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。

【請求項１４】前記コンテンツ提示手段は、再生アプリケーション・プログラムに割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・コンテンツが選択されたことに応答して、入力待ちなしにデフォルトのマルチメディア・データ及びメタデータの再生を開始することを特徴とする請求項１３に記載のコンテンツ検索・提示システム。

【請求項１５】前記コンテンツ提示手段は、仮想チャンネルから一旦他のチャンネルに移り、また戻ってきた場合には、該仮想チャンネル上で実時間が経過した分だけ移動した時点からコンテンツの提示を再開することを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。

【請求項１６】前記コンテンツ提示手段は、仮想チャンネルから一旦他のチャンネルに移り、また戻ってきた場合には、該チャンネルの移動により中断した時点からコンテンツの提示を再開することを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。

【請求項１７】前記コンテンツ提示手段は、各仮想チャンネル上の時間軸上で各番組の再生開始時刻と再生時間及び／又は再生位置を示すマークを画面上で提示することを特徴とする請求項１に記載のコンテンツ検索・提示システム。

【請求項１８】多数のコンテンツを格納したランダム・アクセス可能な記録装置から記録コンテンツを検索しユーザに提示するコンテンツ検索・提示方法であって、

前記記録装置上の各記録コンテンツを所定の規則に従って分類するコンテンツ分類ステップと、

各分類毎に仮想チャンネルを割り当てるチャンネル割当ステップと、

各分類に仕分けされた記録コンテンツを該当する仮想チャンネル上に配列するコンテンツ配列ステップと、

ユーザによるチャンネル選択操作及びチャンネル上でのコンテンツ探索操作を受容するユーザ操作ステップと、

前記ユーザ操作ステップを介したユーザ操作に応答して、選択された仮想チャンネルから記録コンテンツを取り出して提示するコンテンツ提示ステップと、を具備することを特徴とするコンテンツ検索・提示方法。

【請求項１９】前記コンテンツ配列ステップでは、仮想チャンネル上で各記録コンテンツを提示順に従って時間軸上に配置し、

前記コンテンツ提示ステップでは、前記ユーザ操作手段で選択された仮想チャンネル上におけるコンテンツ探索操作量に応じた分だけ時間軸上を移動した場所から記録コンテンツを取り出す、ことを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項２０】前記ユーザ操作ステップは、少なくとも第１方向の操作量を指示する第１の指示ステップと第２方向の操作量を指示する第２の指示ステップを含み、

前記コンテンツ提示ステップでは、前記第１の指示ステップによる第１方向の操作量に従って仮想チャンネルを特定し、前記第２の指示ステップによる第２方向の操作量に従って該仮想チャンネル上の記録コンテンツを特定する、ことを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項２１】前記第２の指示ステップではユーザによる押下操作を受容し、

前記コンテンツ提示ステップでは前記第２の指示手段の押下時間に応じた分だけ仮想チャンネルの時間軸上を移動させた場所から記録コンテンツを取り出す、ことを特徴とする請求項２０に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項２２】前記コンテンツ提示ステップでは、前記第２の指示ステップにおける押下時間が所定値未満であれば提示中の記録コンテンツ内で提示場所を移動し、該押下時間が所定値以上であれば記録コンテンツ間で提示場所を移動することを特徴とする請求項２１に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項２３】さらに、１以上の放送局から放映中の放送番組コンテンツを受信する受信ステップを備え、

前記チャンネル割当ステップでは、受信可能な各放送局毎に実チャンネルを割り当て、

前記ユーザ操作ステップでは、実チャンネルと仮想チャンネルとを区別しないチャンネル選択操作を受容し、

前記コンテンツ提示ステップでは、前記ユーザ操作ステップを介したユーザ操作に応答して、選択された実チャンネル上から取り出した現在放映中の放送番組コンテンツ、又は、選択された仮想チャンネルから取り出した記録コンテンツを提示する、ことを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項２４】前記ユーザ操作ステップでは、少なくとも第１方向の操作量を指示する第１の指示ステップと第２方向の操作量を指示する第２の指示ステップを含み、

前記コンテンツ提示ステップでは、前記第１の指示ステップによる第１方向の操作量に従って実チャンネル又は仮想チャンネルを特定し、前記第２の指示手段による第２方向の操作量に従って該仮想チャンネル上の記録コンテンツを特定する、ことを特徴とする請求項２３に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項２５】前記ユーザ操作ステップは、チャンネル番号を指定する数字キー群を介したユーザ入力を含み、

前記チャンネル割当ステップでは、各実チャンネルに対して該当する放送局に割り当てられたチャンネル番号を割り当てるとともに、実チャンネルによって未使用のチャンネル番号を仮想チャンネルに割り当て、

前記コンテンツ提示ステップでは、前記ユーザ操作ステップで指定された数字キーに対応する実チャンネル又は仮想チャンネルからコンテンツを取り出す、ことを特徴とする請求項２３に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項２６】前記コンテンツ分類ステップでは、ユーザの嗜好又はプロファイル情報などに基づいて、記録コンテンツを分類、フィルタリングなどを行うことを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項２７】前記コンテンツ配列ステップでは、ユーザの嗜好又はプロファイル情報などに基づいて、仮想チャンネル上での各記録コンテンツの提示順決定、優先順位付けなどを行うことを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項２８】前記記録装置上には、映像コンテンツと、マルチメディア・データ及びその再生アプリケーション・プログラムからなるマルチメディア・コンテンツが格納されていることを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項２９】前記記録装置上には、映像コンテンツ以外に、マルチメディア・データ及びその再生アプリケーション・プログラムからなるマルチメディア・コンテンツが格納されており、

前記チャンネル割当ステップでは、再生アプリケーション・プログラム毎に仮想チャンネルを割り当て、

前記コンテンツ配列ステップでは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上では、該再生アプリケーション・プログラムによって再生する順に各マルチメディア・データを配列し、

前記コンテンツ提示ステップでは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・データが選択されたことに応答して、該再生アプリケーション・プログラムを起動して該マルチメディア・データを再生する、ことを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項３０】前記記録装置上には、マルチメディア・データ、メタデータ、及びその再生アプリケーション・プログラムからなるマルチメディア・コンテンツが格納されており、

前記チャンネル割当ステップでは、再生アプリケーション・プログラム毎に仮想チャンネルを割り当て、

前記コンテンツ配列ステップでは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上では、該再生アプリケーション・プログラムによって再生する順に各マルチメディア・データ及びメタデータの組を配列し、

前記コンテンツ提示ステップでは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・データ及びメタデータの組が選択されたことに応答して、該再生アプリケーション・プログラムを起動して該マルチメディア・データ及びメタデータの組を再生する、

ことを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項３１】前記コンテンツ提示ステップでは、再生アプリケーション・プログラムに割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・コンテンツが選択されたことに応答して、入力待ちなしにデフォルトのマルチメディア・データ及びメタデータの再生を開始することを特徴とする請求項３０に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項３２】前記コンテンツ提示ステップでは、仮想チャンネルから一旦他のチャンネルに移り、また戻ってきた場合には、該仮想チャンネル上で実時間が経過した分だけ移動した時点からコンテンツの提示を再開することを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項３３】前記コンテンツ提示ステップでは、仮想チャンネルから一旦他のチャンネルに移り、また戻ってきた場合には、該チャンネルの移動により中断した時点からコンテンツの提示を再開することを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項３４】前記コンテンツ提示ステップでは、各仮想チャンネル上の時間軸上で各番組の再生開始時刻と再生時間及び／又は再生位置を示すマークを画面上で提示することを特徴とする請求項１８に記載のコンテンツ検索・提示方法。

【請求項３５】多数のコンテンツを格納したランダム・アクセス可能な記録装置から記録コンテンツを検索しユーザに提示するコンテンツ検索・提示処理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格

納したソフトウェア記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、
前記記録装置上の各記録コンテンツを所定の規則に従って分類するコンテンツ分類ステップと、
各分類毎に仮想チャンネルを割り当てるチャンネル割当ステップと、
各分類に仕分けされた記録コンテンツを該当する仮想チャンネル上に配列するコンテンツ配列ステップと、
ユーザによるチャンネル選択操作及びチャンネル上でのコンテンツ探索操作を受容するユーザ操作ステップと、
前記ユーザ操作ステップを介したユーザ操作に応答して、選択された仮想チャンネルから記録コンテンツを取り出して提示するコンテンツ提示ステップと、を具備することを特徴とするソフトウェア記憶媒体。
【請求項３６】前記コンテンツ配列ステップでは、仮想チャンネル上で各記録コンテンツを提示順に従って時間軸上に配置し、
前記コンテンツ提示ステップでは、前記ユーザ操作手段で選択された仮想チャンネル上におけるコンテンツ探索操作量に応じた分だけ時間軸上を移動した場所から記録コンテンツを取り出す、ことを特徴とする請求項３５に記載のソフトウェア記憶媒体。
【請求項３７】前記ユーザ操作ステップは、少なくとも第１方向の操作量を指示する第１の指示ステップと第２方向の操作量を指示する第２の指示ステップを含み、
前記コンテンツ提示ステップでは、前記第１の指示ステップによる第１方向の操作量に従って仮想チャンネルを特定し、前記第２の指示ステップによる第２方向の操作量に従って該仮想チャンネル上の記録コンテンツを特定する、ことを特徴とする請求項３５に記載のソフトウェア記憶媒体。
【請求項３８】さらに、１以上の放送局から放映中の放送番組コンテンツを受信する受信ステップを備え、
前記チャンネル割当ステップでは、受信可能な各放送局毎に実チャンネルを割り当て、
前記ユーザ操作ステップでは、実チャンネルと仮想チャンネルとを区別しないチャンネル選択操作を受容し、
前記コンテンツ提示ステップでは、前記ユーザ操作ステップを介したユーザ操作に応答して、選択された実チャンネル上から取り出した現在放映中の放送番組コンテンツ、又は、選択された仮想チャンネルから取り出した記録コンテンツを提示する、ことを特徴とする請求項３５に記載のソフトウェア記憶媒体。
【請求項３９】前記ユーザ操作ステップは、チャンネル番号を指定する数字キー群を介したユーザ入力を含み、
前記チャンネル割当ステップでは、各実チャンネルに対して該当する放送局に割り当てられたチャンネル番号を割り当てるとともに、実チャンネルによって未使用のチャンネル番号を仮想チャンネルに割り当て、
前記コンテンツ提示ステップでは、前記ユーザ操作ステップで指定された数字キーに対応する実チャンネル又は仮想チャンネルからコンテンツを取り出す、ことを特徴とする請求項３９に記載のソフトウェア記憶媒体。
【請求項４０】前記記録装置上には、映像コンテンツ以外に、マルチメディア・データ及びその再生アプリケーション・プログラムからなるマルチメディア・コンテンツが格納されており、
前記チャンネル割当ステップでは、再生アプリケーション・プログラム毎に仮想チャンネルを割り当て、
前記コンテンツ配列ステップでは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上では、該再生アプリケーション・プログラムによって再生する順に各マルチメディア・データを配列し、
前記コンテンツ提示ステップでは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・データが選択されたことに応答して、該再生アプリケーション・プログラムを起動して該マルチメディア・データを再生する、ことを特徴とする請求項３５に記載のソフトウェア記憶媒体。
【請求項４１】前記記録装置上には、マルチメディア・データ、メタデータ、及びその再生アプリケーションからなるマルチメディア・コンテンツが格納されており、
前記チャンネル割当ステップでは、再生アプリケーション・プログラム毎に仮想チャンネルを割り当て、
前記コンテンツ配列ステップでは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上では、該再生アプリケーション・プログラムによって再生する順に各マルチメディア・データ及びメタデータの組を配列し、
前記コンテンツ提示ステップでは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・データ及びメタデータの組が選択されたことに応答して、該再生アプリケーション・プログラムを起動して該マルチメディア・データ及びメタデータの組を再生する、ことを特徴とする請求項３５に記載のソフトウェア記憶媒体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】本発明は、記憶装置にあらかじめ録画・蓄積しておいたコンテンツを記憶装置から取り出す記録コンテンツの検索・提示システム及び方法に係り、特に、記憶装置に録画・蓄積された多数の記録コンテンツの中からユーザに選択させるための録画コンテンツの検索・提示システム及び方法に関する。
【０００２】更に詳しくは、本発明は、記憶装置に録画・蓄積された多数の記録コンテンツの中からユーザが操作性よくコンテンツを探し出すための記録コンテンツの検索・提示システム及び方法に係り、特に、一般的なテレビ受像機におけるチャンネル選択と同等の操作でコンテンツを探し出すための記録コンテンツの検索・提示システム及び方法に関する。
【０００３】
【従来の技術】デジタル技術の発達により、映像や音声からなるＡＶデータを劣化なく大量に蓄積することが可能になってきた。最近では、数十ＧＢあるいはそれ以上の容量を持つＨＤＤが比較的安価に入手することが可能となり、ＨＤＤベースの録画機も登場してきている（例えば、「テレビ番組をＨＤＤに録画する機器が続々登場」（日経エレクトロニクス，Ｎｏ．７２７，ｐｐ．２７－２８，１９９８）や「ＨＤＤ使うディジタル録画技術が家庭に向けいよいよ登場」（日経エレクトロニクス，Ｎｏ．７２７，ｐｐ．４１－４６，１９９８）を参照のこと）。
【０００４】ＨＤＤは、記録データへのランダム・アクセスが可能な装置である。したがって、録画コンテンツを再生するときは、従来のビデオ・テープの場合のように、録画しておいた番組を先頭から順に再生する必要はなく、好きな番組から直接再生を開始することができる。他方、ＨＤＤの大容量化に伴い、多数の番組が蓄積されている場合には、どの番組から最初に見始めるべきか、ユーザはコンテンツの選択に頭を悩ませることになる。
【０００５】従来、ＶＴＲなどに記録されたコンテンツを選択するために、例えば、ＥＰＧ（Electric Programming Guide：電子番組ガイド）から取得したタイトル情報や、コンテンツの記録日時などの一覧表を表示して、ユーザに選択させる方法がある。さらには、コンテンツの理解を助けるためにサムネイルを表示する方法もある。しかしながら、この種の方法による場合、ユーザは、コンテンツを選び直したくなったら逐一最初の選択画面に戻らなければならず、コンテンツ再選択操作が煩わしい。また、ユーザは選択画面の操作方法を習得する必要があり、作業負担が過大である。
【０００６】また、記録されたコンテンツの取捨選択を用意にするために、あらかじめ分類しておくことも行われていた。また、コンテンツを階層的に分類することも積極的に取り入れられてきた。しかしながら、階層が深くなるにつれて、対象としているコンテンツがどの分類又は階層に位置するのかが判りにくくなってくる。他方、階層が浅いと、１つの分類に属するコンテンツの数が多数となり、分類内で探しにくくなるという問題がある。
【０００７】また、コンテンツをソートする方法も挙げられる。しかしながら、ソートが施されるコンテンツの属性（例えば、タイトルや記録日時など）をユーザがある程度知っていなければ、あまり役に立たない。蓄積するコンテンツ数が増大すると、ユーザの負担が過大となる。
【０００８】他方、計算機システムにおいては、まず所望のデータ・ファイルを扱うことができるアプリケーションを選択・起動して、さらに、アプリケーション・ウィンドウ内でデータ・ファイルを選択することができる。あるいは、データ・ファイルとこれを起動可能なアプリケーションがあらかじめ登録されており、エクスプローラ画面上で所望のデータ・ファイルを選択することによって、対応するアプリケーションを起動してデータ・ファイルを開くことができる。いずれの場合も、いわゆるＧＵＩ（Graphical User Interface）画面上で、マウスなどの座標指示装置、あるいはカーソル・キーによって所望のファイルやアプリケーションを選択することができる。
【０００９】しかしながら、このような計算機システム上で定着しているＧＵＩ操作様式をテレビジョンやその他のＡＶ機器に導入しようとすると、アプリケーション選択のための新たな機構を追加することが必要となり、機器コストの増大を招くことになる。また、計算機システムを使用しないユーザは、全く新しいテレビジョン操作方法を覚える必要が生じてしまい、むしろ操作性が低下しかねない。
【００１０】コンテンツ選択は、テレビ受像機上におけるチャンネル選択に類似する操作とみることもできる。従来のテレビ受像機においては、チャンネル選択は、リモコン上の上下（＋／－）キーや、数字キーの操作によって行うことができる。また、ＶＴＲなどにおけるＦＦ（早送り）やＲＥＷ（巻き戻し）、スキップ・フォワード、スキップ・バックワードには、チャンネル選択とは別の専用キーが配設されている。言い換えれば、各機能やコマンド毎に専用のキーを割り当てているので、機能拡張によってキー数がいたずらに増大する。いわゆる十字キーを使用するタイプのリモコンにおいても、十字キーはチャンネル選択や再生位置の前後移動には割り付けられていない。
【００１１】
【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、記憶装置にあらかじめ録画・蓄積しておいたコンテンツを記憶装置から取り出すことができる、優れた記録コンテンツの検索・提示システム及び方法を提供することにある。
【００１２】本発明の更なる目的は、記憶装置に録画・蓄積された多数の記録コンテンツの中からユーザが操作性よくコンテンツを探し出すことができる、優れた記録コンテンツの検索・提示システム及び方法を提供することにある。
【００１３】本発明の更なる目的は、一般的なテレビ受像機におけるチャンネル選択と同等の操作で記録コンテンツを探し出すことができる、優れた記録コンテンツの検索・提示システム及び方法を提供することにある。
【００１４】
【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第１の側面は、多数の

コンテンツを格納したランダム・アクセス可能な記録装置から記録コンテンツを検索しユーザに提示するコンテンツ検索・提示システム又は方法であって、前記記録装置上の各記録コンテンツを所定の規則に従って分類するコンテンツ分類手段又はステップと、各分類毎に仮想チャンネルを割り当てるチャンネル割当手段又はステップと、各分類に仕分けされた記録コンテンツを該当する仮想チャンネル上に配列するコンテンツ配列手段又はステップと、ユーザによるチャンネル選択操作及びチャンネル上でのコンテンツ探索操作を受容するユーザ操作手段又はステップと、前記ユーザ操作手段又はステップを介したユーザ操作に応答して、選択された仮想チャンネルから記録コンテンツを取り出して提示するコンテンツ提示手段又はステップと、を具備することを特徴とするコンテンツ検索・提示システム又は方法である。

【００１５】ここで言う記録コンテンツとは、例えば、各放送局から放映された放送番組などの映像コンテンツを録画したものである。

【００１６】前記コンテンツ配列手段又はステップは、仮想チャンネル上で各記録コンテンツを提示順に従って時間軸上に配置してもよい。このような場合、前記コンテンツ提示手段又はステップは、前記ユーザ操作手段又はステップで選択された仮想チャンネル上におけるコンテンツ探索操作量に応じた分だけ時間軸上を移動した場所から記録コンテンツを取り出すことができる。

【００１７】また、前記ユーザ操作手段又はステップは、少なくとも第１方向の操作量を指示する第１の指示手段又はステップと第２方向の操作量を指示する第２の指示手段又はステップを含んでいてもよい。このような場合、前記コンテンツ提示手段又はステップは、前記第１の指示手段又はステップによる第１方向の操作量に従って仮想チャンネルを特定するとともに、前記第２の指示手段又はステップによる第２方向の操作量に従って該仮想チャンネル上の記録コンテンツを特定することができる。

【００１８】例えば、十字キーをユーザ操作手段に適用することができる。このような場合第１方向を上下方向の移動キーに割り当てるとともに、第２方向を左右方向の移動キーに割り当ててもよい。このような場合、上下及び左右からなる２次元的な平面上に展開された番組予定表の上で、ユーザは上下左右のカーソル・キーを用いて直感的にコンテンツ探索操作を行うことができる。

【００１９】また、前記第２の指示手段又はステップは、ユーザによる押下操作を受容するようにしてもよい。このような場合、前記コンテンツ提示手段又はステップは、前記第２の指示手段又はステップの押下時間に応じた分だけ仮想チャンネルの時間軸上を移動させた場所から記録コンテンツを取り出すようにしてもよい。例えば、前記コンテンツ提示手段又はステップは、前記第２の指示手段又はステップの押下時間が所定値未満であれば提示中の記録コンテンツ内で提示場所を移動し（例えば、再生中の録画番組内でのシーンの移動／切り換え）、該押下時間が所定値以上であれば記録コンテンツ間で提示場所を移動する（例えば、前後の録画番組への移動）ようにしてもよい。

【００２０】本発明の第１の側面に係るコンテンツ検索・提示システム又は方法は、さらに、１以上の放送局から放映中の放送番組コンテンツを受信する受信手段又はステップを備えていてもよい。このような場合、前記チャンネル割当手段又はステップは、受信可能な各放送局毎に実チャンネルを割り当てることで、前記ユーザ操作手段又はステップは、実チャンネルと仮想チャンネルとを区別しないチャンネル選択操作を受容することができる。また、前記コンテンツ提示手段又はステップは、前記ユーザ操作手段を介したユーザ操作に応答して、選択された実チャンネル上から取り出した現在放映中の放送番組コンテンツ、又は、選択された仮想チャンネルから取り出した記録コンテンツを提示することができる。

【００２１】また、前記ユーザ操作手段又はステップが、少なくとも第１方向の操作量を指示する第１の指示手段又はステップと第２方向の操作量を指示する第２の指示手段又はステップを含む場合には、前記コンテンツ提示手段又はステップは、前記第１の指示手段又はステップによる第１方向の操作量に従って実チャンネル又は仮想チャンネルを特定するとともに、前記第２の指示手段又はステップによる第２方向の操作量に従って該仮想チャンネル上の記録コンテンツを特定することができる。

【００２２】また、前記ユーザ操作手段又はステップは、チャンネル番号を指定する数字キー群を含んでいてもよい。このような場合、前記チャンネル割当手段又はステップは、各実チャンネルに対して該当する放送局に割り当てられたチャンネル番号を割り当てるとともに、実チャンネルによって未使用のチャンネル番号を仮想チャンネルに割り当てることができる。また、前記コンテンツ提示手段又は、前記ユーザ操作手段又はステップで指定された数字キーに対応する実チャンネル又は仮想チャンネルからコンテンツを取り出すことができる。

【００２３】また、前記コンテンツ分類手段又はステップは、ユーザの嗜好又はプロファイル情報などに基づいて、記録コンテンツを分類、フィルタリングなどを行うようにしてもよい。また、前記コンテンツ配列手段又はステップは、ユーザの嗜好又はプロファイル情報などに基づいて、仮想チャンネル上での各記録コンテンツの提示順決定、優先順位付けなどを行うようにしてもよい。

【００２４】また、前記記録装置上には、放送番組を録画してなる映像コンテンツ以外に、マルチメディア・データ及びその再生アプリケーション・プログラムからなるマルチメディア・コンテンツが格納されていてもよい。このような場合、前記チャンネル割当手段又はステップは、再生アプリケーション・プログラム毎に仮想チャンネルを割り当てて、前記コンテンツ配列手段又はステップは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上では、該再生アプリケーション・プログラムによって再生する順に各マルチメディア・データを配列してもよい。そして、前記コンテンツ提示手段又はステップは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・データが選択されたことに応答して、該再生アプリケーション・プログラムを起動して該マルチメディア・データを再生するようにしてもよい。

【００２５】また、マルチメディア・コンテンツは、マルチメディア・データと、メタデータと、その再生アプリケーション・プログラムで構成することもできる。このような場合、前記チャンネル割当手段又はステップは、再生アプリケーション・プログラム毎に仮想チャンネルを割り当てるとともに、前記コンテンツ配列手段又はステップは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上では、該再生アプリケーション・プログラムによって再生する順に各マルチメディア・データ及びメタデータの組を配列してもよい。そして、前記コンテンツ提示手段又はステップは、再生アプリケーション・プログラムが割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・データ及びメタデータの組が選択されたことに応答して、該再生アプリケーション・プログラムを起動して該マルチメディア・データ及びメタデータの組を再生するようにすればよい。

【００２６】また、前記コンテンツ提示手段又はステップは、再生アプリケーション・プログラムに割り当てられた仮想チャンネル上でマルチメディア・コンテンツが選択されたことに応答して、入力待ちなしにデフォルトのマルチメディア・データ及びメタデータの再生を開始するようにしてもよい。

【００２７】一般に、出荷時・購入時には記録装置には未だ何も記録されていない。あるチャンネルを初めて選んだときに入力待ちの静的な状態が提示されると、通常のテレビ受像機などにおいてチャンネル切り替え操作を行った場合とは異なる不自然な感覚を覚えてしまう。デフォルト・データを使って動的なコンテンツを提示することによって、チャンネル切り替えの自然な感覚をユーザに与えることができる。

【００２８】また、前記コンテンツ提示手段又はステップは、仮想チャンネルから一旦他のチャンネルに移り、また戻ってきた場合には、該仮想チャンネル上で実時間が経過した分だけ移動した時点からコンテンツの提示を再開するようにしてもよい。あるいは、前記コンテンツ提示手段又はステップは、仮想チャンネルから一旦他のチャンネルに移り、また戻ってきた場合には、該チャンネルの移動により中断した時点からコンテンツの提示を再開するようにしてもよい。

【００２９】また、前記コンテンツ提示手段又はステップは、各仮想チャンネル上の各番組の再生開始時刻と再生時間及び／又は再生位置を示すマークを画面上で提示するようにしてもよい（図１６を参照のこと）。視聴者は、このような画面上にマークに従って、仮想チャンネル上でのスケジュール進行状況や自己の視聴状況を直感的且つ視覚的に把握することができる。

【００３０】また、本発明の第２の側面は、多数のコンテンツを格納したランダム・アクセス可能な記録装置から記録コンテンツを検索しユーザに提示するコンテンツ検索・提示処理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納したソフトウェア配憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、前記記録装置上の各記録コンテンツを所定の規則に従って分類するコンテンツ分類ステップと、各分類毎に仮想チャンネルを割り当てるチャンネル割当ステップと、各分類に仕分けされた記録コンテンツを該当する仮想チャンネル上に配列するコンテンツ配列ステップと、ユーザによるチャンネル選択操作及びチャンネル上でのコンテンツ探索操作を受容するユーザ操作ステップと、前記ユーザ操作ステップを介したユーザ操作に応答して、選択された仮想チャンネルから記録コンテンツを取り出して提示するコンテンツ提示ステップと、を具備することを特徴とするソフトウェア配憶媒体である。

【００３１】本発明の第２の側面に係るソフトウェア配憶媒体は、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読な形式で提供する媒体である。このような媒体は、例えば、ＣＤ（Compact Disc）やＦＤ（Floppy Disc）、ＭＯ（Magneto-Optical disc）などの着脱自在で可搬性の記憶媒体である。あるいは、ネットワーク（ネットワークは無線、有線の区別を問わない）などの伝送媒体などを経由してコンピュータ・ソフトウェアを特定のコンピュータ・システムに提供することも技術的に可能である。

【００３２】このようなソフトウェア配憶媒体は、コンピュータ・システム上で所定のコンピュータ・ソフトウェアの機能を実現するための、コンピュータ・ソフトウェアと配憶媒体との構造上又は機能上の協働的関係を定義したものである。換言すれば、本発明の第２の側面に係るソフトウェア配憶媒体を介して所定のコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上では協働的作用が発揮される結果、本発明の第１の側面に係るコンテンツ検索・提示システム又は方法と同様の作用効果を得ることができる。

【００３３】

【作用】本発明に係る録画コンテンツの検索・提示システム及び方法においては、各記録コンテンツを分類する

とともに、各分類に対して仮想チャンネルが割り当てられる。また、各仮想チャンネル上では、コンテンツが現実又は仮想的な時間軸上に配列されている。したがって、仮想チャンネルを縦軸方向に、時間軸を横軸方向に設定することにより、各記録コンテンツを２次元平面上に割り当てることができる。言い換えれば、上下及び左右の２方向における位置をアドレスすることによって任意の記録コンテンツを指定することができる。また、上下及び左右の各方向のカーソル移動操作を、それぞれチャンネル選択とチャンネル上での時間軸方向の移動に割り当てることによって、チャンネル選択というＴＶ受像機において慣れ親しんだ操作によって、各分類の中からコンテンツを簡単に選択することができる。

【００３４】さらに、各分類に含まれるコンテンツを、仮想チャンネル上で放映される番組として扱い、自動又はマニュアルによる番組編成手段を提供することができる。このような場合、仮想チャンネルの過去から未来に至る番組再生順序を規定して、同分類に属する各コンテンツを時間軸上にマッピングすることができる。したがって、各仮想チャンネルにおいて、時間軸方向の移動操作により、現在再生中のコンテンツを一時停止したり、あるいはその前後のコンテンツの頭出しをして再生を開始させることができる。これは、新聞の裏面に見られるテレビ番組表をユーザの頭の中で想定させながら、ある局が取り決めた放送スケジュールに沿って過去・現在・未来に放映される番組を巡回することに類似する。このようなコンテンツ探索作業は、従来のＴＶユーザにも容易に理解され、操作様式を簡単に習得することができるものと思料する。

【００３５】例えば、従来のリモコンやビデオ再生機などにおいても散見される十字形状のキーにおける上下及び左右の各方向の操作をチャンネル選択と時間軸移動に割り当てることができる。このような場合、ユーザは、指を十字キーの略中央に据えたまま、視線をＴＶ画面から外すことなしに、チャンネル選択並びに仮想チャンネル上のコンテンツ選択を容易に且つ素早く行うことができる。十字キーを用いたコンテンツ選択操作は、コンテンツ一覧表から選択する場合に比し、操作が簡素で且つ素早く行うことができる。

【００３６】各分類すなわち仮想チャンネルにおけるコンテンツの再生順などの番組編成は、ユーザの嗜好やユーザ・プロファイルなどのデータを基にして自動的に生成することができる。例えば、ユーザの関心度や重要度の高いコンテンツを優先してコンテンツ再生順を決定したり、あるいはゴールデン・タイムのようにユーザが視聴する可能性の高い時間帯に重要なコンテンツを割り当てることができる。この結果、本実施例に従って取り出された録画コンテンツをそのまま視聴しても、ユーザの期待から外れることのないコンテンツ提示を行うことができる。

【００３７】本発明は、膨大な記録装置中からある特定のコンテンツを探し出すというよりも、むしろ、記録するだけで再生されることなく死蔵されがちな多数のコンテンツを手軽に再生する場合において、より好適に作用効果を奏することができる。本発明に係るコンテンツの検索・提示システム及び方法によれば、たまたま面白いコンテンツを発見するなど、従来のテレビ受像機やＶＴＲなどにはなかった楽しみをユーザに与えることができる。

【００３８】例えば、アプリケーション・プログラムが扱うメタデータとマルチメディア・データの組を仮想的な番組の１つとして規定し、各マルチメディア・データの実行順序を決めることによって、仮想チャンネル上の仮想的な番組編成を制作することができる。このような場合、上述したような時間軸上に並んだ複数の映像コンテンツからなる仮想チャンネル上における番組選択と同等の操作によって、メタデータやマルチメディア・データの選択が可能である。ユーザは、実行中のアプリケーション・プログラムを使って再生（実行）したいメタデータやマルチメディア・データを選択する操作手順を新たに習得する必要がない。また、アプリケーション・プログラムや、メタデータ、マルチメディア・データといった、コンピュータすなわち情報処理技術上の概念を熟知しない視聴者であっても、これらコンテンツ検索・提示システムが提供するサービスをそのまま享受することができる。

【００３９】アプリケーションとメタデータ又はマルチメディア・データによって構成される仮想的な番組は、インタラクティブに実行されるため、その再生時間は一般に不定である。したがって、仮想的な番組編成としては、実行時間は定まらず実行順だけが決定される。このような場合、実行途中で別のチャンネルに切り替え、一定時間（又は不定時間）経過後に同一のチャンネルに戻ってきたとき、前回チャンネルを切り替える直前の時点・状態・場所からコンテンツ再生が再開されるようにすることにより、視聴者は違和感なくチャンネルの切り替え操作を行うことができ、また、切り替え操作により提示されるコンテンツを受け容れることができる。

【００４０】本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【００４１】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を詳解する。

【００４２】図１には、本発明の実施に供されるコンテンツ録画・再生システム１０のハードウェア構成を模式的に示している。

【００４３】本実施例に係るコンテンツ録画・再生システム１０は、各放送局から時々刻々と放映される放送番組（放送コンテンツ）の録画サービスを行う他、ユーザに対して多数の録画コンテンツの検索・提示サービスを行うことができる。コンテンツ録画・再生システム１０は、ＡＶ機器の１つとして実装することができ、例えば、セットトップボックス（ＳＴＢ）のようなテレビ受信機と一体で構成することができる。

【００４４】コンテンツ録画・再生システム１０内では、メイン・コントローラとしてのＣＰＵ（Central Processing Unit）１１が、バス５０を介して各ハードウェア・コンポーネントと相互接続して、各コンポーネントに対して統括的な制御を実行するようになっている。以下、コンテンツ録画・再生システム１０の各部について説明する。

【００４５】アンテナ（図示しない）で受信された放送波は、チューナ５１に供給される。放送波は、規定のフォーマットに従っており、例えば番組ガイド情報（ＥＰＧ：Electric Program Guide）等を含んでいてもよい。放送波は、地上波、衛星波、有線、無線の区別を特に問わない。

【００４６】チューナ５１は、ＣＰＵ１１からの指示に従い、所定チャネルの放送波のチューニングすなわち選局を行い、後続の復調器５２に受信データを出力する。復調器５２では、デジタル変調されている受信データを復調する。なお、送信されてくる放送波がアナログかデジタルかに応じて、チューナ１１の構成を適宜変更又は拡張することができる。

【００４７】例えばデジタル衛星放送の場合、放送波から受信・復調されたデジタル・データは、ＭＰＥＧ２（Moving Picture Experts Group 2）圧縮されたＡＶデータと、データ放送用データとが多重化されて構成される「トランスポート・ストリーム」である。前者のＡＶデータは、放送コンテンツ本体を構成する映像及び音声情報である。また、後者のデータ放送用データは、この放送番組本体に付随するデータであり、例えばＥＰＧ（Electric Program Guide：電子番組ガイド）を含む。なお、トランスポート・ストリームは、ＯＳＩ（Open Systems Interconnection）参照モデルで言う「トランスポート層」の規定に従う。

【００４８】デコーダ５３は、このトランスポート・ストリームを解釈して、ＭＰＥＧ２圧縮されたＡＶデータとデータ放送用データとに分離する。さらに、ＭＰＥＧ２方式で圧縮されたリアルタイムＡＶデータを、圧縮映像データと圧縮音声データとに分離する。そして、映像データに対してはＭＰＥＧ２伸長処理して元の映像信号を再生し、音声データに対してはＰＣＭ（Pulse Code Modulation）デコードした後に付加音と合成して再生音声信号とする。デコーダ５３は、作業データ保管用のメモリ５４を自己のローカルに備えていてもよい。再生映像信号は、コンポーザ５７を介してディスプレイ６１に表示出力され、また、再生音声信号は、ミキサ５５を介してスピーカ６２に音声出力される。

【００４９】デコーダ５３は、トランスポート・ストリームから分離されたデータ放送用データを、バス５０経由でＣＰＵ１１に転送する。ＣＰＵ１１では、所定のアプリケーションによってデータ放送用データの処理を行い、ＥＰＧ画面の作成などに利用することができる。

【００５０】また、デコーダ５３は、ＣＰＵ１１からの要求により、伸張処理前のＭＰＥＧ２ストリームをバス５０経由でＣＰＵ１１又は他の機器（例えばＨＤＤ１７など）に転送することができる。

【００５１】ユーザ・インターフェース制御部５６は、ユーザからの入力操作を処理するモジュールであり、例えば、ユーザが直接マニュアル操作するための操作ボタン／スイッチ（図示しない）や、赤外線（ＩＲ）などを介したリモコン６０からの遠隔操作を受容する機能を備えている。また、現在の設定内容を表示するための表示パネルやＬＥＤインジケータ（図示しない）を含んでいてもよい。

【００５２】ＣＰＵ（Central Processing Unit）１１は、コンテンツ録画・再生システム１０全体の動作を統括するメイン・コントローラであり、オペレーティング・システム（ＯＳ）によって提供されるプラットフォーム上で各種のアプリケーションを実行することができる。

【００５３】ＲＡＭ（Random Access Memory）１２は、ＣＰＵ１１の実行プログラム・コードをロードしたり、実行プログラムの作業データを書き込むために使用される、書き込み可能な揮発性メモリである。また、ＲＯＭ（Read Only Memory）１３は、コンテンツ録画・再生システム１０の電源投入時に実行する自己診断・初期化プログラムや、ハードウェア操作用の制御コードなどを恒久的に格納する読み出し専用メモリである。

【００５４】ＩＥＥＥ１３９４インターフェース１５は、数１０ＭＢｐｓ程度のデータ送受信が可能なシリアル高速インターフェースである。ＩＥＥＥ１３９４ポートには、ＩＥＥＥ１３９４対応の外部機器をデイジーチェーン接続又はツリー接続することができる。ＩＥＥＥ１３９４対応機器としては、例えば、ビデオ・カメラ６４やスキャナ（図示しない）などが挙げられる。

【００５５】ハード・ディスク装置（ＨＤＤ）１７は、プログラムやデータなどを所定フォーマットのファイル形式で蓄積することができる、ランダム・アクセス可能な外部記憶装置であり、例えば数十ＧＢ程度（又は１００ＧＢ以上）の大容量を持つ。ＨＤＤ１７は、ハード・ディスク・インターフェース１８を介してバス５０に接続されている。本発明を実現する上で、大容量の外部記憶装置はハード・ディスク装置に特に限定されないが、高速なランダム・アクセスが可能であることがより好ましい。

【００５６】ＣＰＵ１１は、リモコン６０やＵ／Ｉ制御部５６を介したユーザ・コマンドに応答して、コンテンツの録画指示やその再生指示を発行する（あるいは、明

示的なユーザ・コマンドの有無に関わらず、常時録画動作を行ってもよい）。

【００５７】録画動作時には、伸張処理前のＭＰＥＧ２ストリームがデコーダ５３からＨＤＤ１７に転送される。データ転送方式は、ＰＩＯ（プログラムＩＯ）転送方式、ＤＭＡ（Direct Memory Access）転送方式など、特に限定されない。ＨＤＤ１７上では、仮想チャンネル毎に、時系列に従って（例えば再生開始順に従って）、録画された各放送コンテンツが蓄積される。但し、コンテンツの蓄積方法については後に詳解する。

【００５８】また、録画コンテンツを再生するときには、ＨＤＤ１７から取り出されたＭＰＥＧ２ストリームがパス５０経由でデコーダ５３に転送される。デコーダ５３では、受信時と同様に、圧縮映像データと圧縮音声データとに分離し、ＭＰＥＧ２伸長処理して元の映像並びに音声データに復元して、再生処理する。

【００５９】グラフィック処理コントローラ１８は、ＣＰＵ１１が発行する描画命令に従ってコンピュータ画面を生成する専用コントローラであり、例えばＳＶＧＡ（Super Video Graphic Array）又はＸＧＡ（eXtended Graphic Array）相当の描画能力を持つ。グラフィック処理コントローラ１８は、例えばＧＵＩ操作画面やＥＰＧ画面を描画処理することができる。

【００６０】デコーダ５４によってＭＰＥＧ２伸長処理して復元された再生映像と、グラフィック処理コントローラ１８によって生成されたコンピュータ画像を重ね合わせて処理するときには、コンポーザ５７によって２以上の画面の合成処理が行われる。

【００６１】上述したように、ハード・ディスク装置１７には、受信された数多の放送コンテンツが蓄積されている。図２には、ハード・ディスク装置１７上におけるコンテンツ記録マップを模式的に示している。

【００６２】記録マップ上では、各記録コンテンツは仮想チャンネルに分類されるとともに、各仮想チャンネル毎に記録コンテンツが現実又は仮想的な時間軸上に配列されている。図２に示す例では、縦軸にチャンネルが、横軸に時間軸がそれぞれ割り当てられており、一種の番組予定表のような体裁を備えている。

【００６３】チャンネルには、現実の放送局によって運営される放送チャンネル以外に、コンテンツ録画・再生システム１０上で仮想的に割り当てられた仮想チャンネルを含めることができる。図２に示す例では、下から第１行目のＮＨＫ局並びに第２行目のＡＢＣ局は現実の放送チャンネルであるが、下から第３行目以降のＸ局、Ｙ局、Ｚ局…は、コンテンツ録画・再生システム１０上で仮想的に設定（番組編成）された仮想チャンネルであるとする。

【００６４】現実の放送チャンネルの欄は、例えばデータ放送におけるＥＰＧから抽出したデータを使用して編集することができる。

【００６５】各仮想チャンネルにはコンテンツの分類が割り当てられており、各コンテンツは該当する仮想チャンネル上で録画される（又は録画されたコンテンツが配列される）。コンテンツの分類方法は、デフォルトの分類方法、又は、ユーザの嗜好やその他のプロファイル情報などに基づいた分類方法であってもよい。

【００６６】各チャンネル上では、該当するそれぞれのコンテンツが時系列に従って（例えば再生開始順に従って）配列される。現実の放送チャンネルにおける時間軸は現実の時間軸に一致することが、ユーザの誤解や誤操作を防止する上で好ましい。これに対し、仮想チャンネル上では、現実の時間軸を使用する必要は必ずしもなく、仮想的な時間軸であってもよい。

【００６７】例えば、各仮想チャンネル上（すなわち各分類毎に）では、記録コンテンツを重要度やユーザの関心度に応じてソーティングしたり、あるいはゴールデン・タイム（ユーザが視聴する可能性が高い時間帯）に重要度や関心度の高いコンテンツを集中して配置するなどの番組編成操作を適用することができる。このような番組編成処理を行った結果、仮想チャンネル上の時間軸は現実の放映時間とは一致しない仮想的なものとなる。仮想チャンネルの生成方法については後に詳解する。

【００６８】図２に示すような、番組予定表のような構成を備えたコンテンツ記録マップ上では、各記録コンテンツは２次元平面上に割り当てられているので、上下及び左右の２方向における位置をアドレスすることによって任意の記録コンテンツを指定することができる。

【００６９】このようなコンテンツ記録マップ上では、上下及び左右の各方向のカーソル移動操作を、チャンネル選択と時間軸方向の移動に割り当てることによって、ユーザは、チャンネル選択というＴＶ受像機において慣れ親しんだ操作によって、各分類の中からコンテンツを簡単に選択することができる。

【００７０】但し、図２に示すようなコンテンツ記録マップ構成は、論理的な記録構造であり、ハード・ディスク上における物理的な記録構造と一致する必要はない。ハード・ディスク上では、例えばＦＡＴ（File Allocation Table）３２などのファイル・システムによって、ファイル管理が行われる。

【００７１】図３には、本実施例に適用されるリモコン６０又はＵ／Ｉ制御部５５のユーザ操作パネルの構成例を示している。

【００７２】同図に示すように、操作パネル上には、各チャンネルの選局操作に割り当てられた数字キー群と、上下及び左右の各方向に割り当てられたカーソル・キー群が配設されている。

【００７３】各数字キーに割り当てられているチャンネルは、現実の放送局から放映される放送チャンネル以外に、ハード・ディスク装置１７に蓄積されたコンテンツで構成される仮想チャンネル（前述）であってもよい。

したがって、ユーザは、通常のチャンネル選択と同等の操作によって、仮想チャンネルの視聴すなわちハード・ディスク装置１７からのコンテンツ再生を指示することができる。

【００７４】現実の放送チャンネルに使用されていない数字キーを仮想チャンネル用に割り当てることが好ましい。図３に示す例では、１～１５の合計１５個の数字キーが用意されている。また、図２に示す例では、現実の放送局であるＮＨＫ局に対してチャンネル番号１が、ＡＢＣ局にはチャンネル番号４がそれぞれ割り当てられている。また、コンテンツ録画・再生システム１０によって生成された仮想チャンネルＸ、Ｙ、及びＺの各々に対しては、実チャンネルが使用していない空きチャンネル番号である１３、１４、１５が割り当てられている。

【００７５】カーソル・キー群は、ホーム・ポジションを略中央にして、その上下及び左右の各場所に上方移動キー、下方移動キー、左方移動キー、並びに、右方移動キーが配設されている。したがって、ユーザは、ホーム・ポジションに指先を置いておくことで、操作パネルを特に目視しなくても（すなわち、ＴＶ画面から目線を外さなくても）、所望方向のカーソル・キーを指先で探し当ててキー操作を行うことができる。

【００７６】一般には、リモコンやセットトップボックス上に配設された上下（＋／－）キーを操作することによって、チャンネル番号を１つずつインクリメント又はデクリメントして選局することができる。例えば、コンテンツ録画・再生システム１０において、チャンネル番号１２が選局されている状態で、上方移動（＋）キーを１回押下する度に、チャンネル番号１３（すなわち仮想チャンネルＸ）、チャンネル番号１４（すなわち仮想チャンネルＹ）、チャンネル番号１５（すなわち仮想チャンネルＺ）へと、順次チャンネルが遷移していく。さらにもう１回上方移動キーを押下すると、チャンネル番号１に復帰することができる。

【００７７】ここで、ハード・ディスク装置１７上で、図２に示すように番組編成されている場合における、図３に示す操作パネルを介したチャンネル選択操作や早送り／巻き戻し操作について考察してみる。

【００７８】現在時刻が８：１５であるとき、現実の放送局ＮＨＫでは番組Ｎ３を、ＡＢＣ局ではＡ３を、それぞれ放映している。

【００７９】この時刻において、ＮＨＫ局を選局中に、上方移動キーを押下し続けると、Ｎ３（１ch）→…→Ａ３（４ch）→…→Ｘ３（１３ch）→Ｙ３（１４ch）→Ｚ２（１５ch）→Ｎ３（１ch）→…という順に、各番組の受信又はハード・ディスクからの再生が行われる。

【００８０】勿論、上方移動キー又は下方移動キーを用いてチャンネル番号順に逐次チャンネルを選択していく必要はなく、数字キーを押下することで、不連続なチャンネル番号間で、あるいは、実チャンネル及び仮想チャンネル間で直接的に遷移することができる。例えば、オンエア中の実チャンネル１を選局している期間に数字キー１３を押下すれば、仮想チャンネルＸに直接遷移して、番組Ｘ３の再生動作が開始する。

【００８１】なお、数字キーが１～１５ではなく、１～１２の１２個しかない場合、あるいは１６個以上備えている場合であっても、実チャンネルが未使用の空きチャンネル番号に仮想チャンネルを割り当てるべきこと、上下（＋／－）キーの操作によりチャンネル番号順に選局操作することができること、並びに、数字キーの押下操作により該当する実チャンネル又は仮想チャンネルに直接遷移することができることは、上述と同様である。

【００８２】また、０～９までの１０個の数字キーと決定（Ｅｎｔｅｒ）キーしか持たないような、計算機システムにおいて一般的なテンキーを用いる場合であっても、チャンネル番号の指定操作は同様に行うことができると理解されたい。

【００８３】図２に示す例では、現在時刻が８：１５であるとき、実チャンネルであるＮＨＫ局（１ch）やＡＢＣ局（４ch）を選局している間は、ユーザは時々刻々受信される放送コンテンツを受動的に視聴するしかない。これに対し、仮想チャンネルＸ、Ｙ、又はＺの番組すなわちコンテンツは、ハード・ディスク装置１７のようなランダム・アクセス可能な装置に記録されているので、任意の記録場所から任意の速度で再生処理することができる。したがって、仮想チャンネルにおいては、「早送り」、「巻き戻し」、「スロー再生」、「シーン・ジャンプ」など、さまざまな視聴形態が許容される。

【００８４】図３に示すような、上下及び左右の各方向のカーソル・キーを持つ操作パネルを使用する場合、左右方向のカーソル移動操作を時間軸に割り当てることができる。例えば、左方移動キーを仮想チャンネルにおける直前の番組への移動に、右方移動キーを仮想チャンネルにおける直後の番組への移動に、それぞれ割り当てることができる。

【００８５】例えば、現在時刻が８：１５であるときに、仮想チャンネルＹ（１４ch）を選局している状態では番組Ｙ３が再生されるが、さらに右方移動キーを１回押下することで、次の番組Ｙ４の開始ポイントに前方ジャンプし、さらにもう１回右方移動キーを押下すると次の番組Ｙ５の開始ポイントに前方ジャンプすることができる。逆に、番組Ｙ３を再生している状態で、左方移動キーを１回押下することで、番組Ｙ３の開始ポイントに復帰することができ、続けて左方移動キーを１回押下すると、その直前の番組Ｙ２の開始ポイントへと後方ジャンプすることができる。

【００８６】以上の説明では、仮想チャンネルにおける早送りや巻き戻しなど、コンテンツをスキップする場所を各番組の冒頭すなわち開始ポイントに割り当てたが、本発明の要旨は必ずしもこれに限定されるものではな

い。例えば、１つの番組内をシーン単位などにさらに細かく分割して、左右それぞれの移動キーを番組内のシーン移動に割り当ててもよい。

【００８７】操作パネル上には、これら数字キー群やカーソル・キー群以外にも他のキーやボタンを配設しておいてもよい。例えば、停止、巻き戻し、早送り、スロー再生などの指示ボタンを用意しておいてもよい。

【００８８】図４には、リモコン６０（又はＵ／Ｉ制御部５５）のユーザ操作パネルの他の構成例を示している。

【００８９】同図に示す操作パネルにおいて、数字キーの構成や機能は図３に示す場合と同等なので、ここでは説明を省略する。

【００９０】この操作パネルでは、カーソル・キー群は、左右各方向には、２種類の移動キーが配設されている。ホーム・ポジションに対して外側に位置する移動キーは、大きなジャンプ、例えば、番組（コンテンツ）単位での移動に割り当てることができる。また、ホーム・ポジションに対して内側に位置する移動キーは、番組内でのシーン移動などより小さな単位での移動に割り当てることができる。

【００９１】あるいはその代替案として、図３に示す場合と同様のカーソル・キー群の構成で、移動キーを長押し（すなわち所定時間以上キーの押下状態を続ける）ことによって、大きくジャンプさせるようにしてもよい。この代替案によれば、操作パネル上のキー数を増やす必要がなく、装置コストを節約することができる。

【００９２】なお、番組内でのシーンの境界は、マニュアルで検出・設定することもできるが、画像処理などの技術を応用して自動検出することも可能である。あるいは、放送局などのコンテンツ提供者側が、シーン境界位置などを記述したデータ（例えばメタデータ）をデータ放送やインターネットなどを介して、有料又は無料で配信するようにしてもよい。但し、シーンの境界検出自体は本発明の要旨とは直接関連しないので、本明細書中ではこれ以上説明しない。

【００９３】ハード・ディスク装置１７に対するランダム・アクセスにより、仮想チャンネルに対して早送り、巻き戻し、スロー再生、シーン・ジャンプなどの処理を適用することができる。但し、このような処理を実行した結果、該当する仮想チャンネル上の番組の終了時刻は、図２に示すような番組予定表（コンテンツ記録マップ）通りの終了時刻から外れることになる。このような場合、仮想チャンネル上の番組編成を動的に再スケジュールすることが好ましい。例えば、仮に３０分だけ早く番組の視聴が終了した場合には、後続するすべての番組の開始及び終了時刻を３０分だけ繰り上げればよい。但し、再度左方移動キーの押下操作などによって当該番組の再生を開始したときには、その回の視聴終了時刻に応じて後続の番組を再々スケジュールされることになる。

【００９４】続いて、番組編成方法について説明する。

【００９５】番組編成処理は、例えば、コンテンツ録画・再生システム１０内において、ＣＰＵ１１が所定のアプリケーションを実行することによって実現される。番組編成方法には幾つかの手法が考えられるが、例えば、仮想チャンネルを番組の分類に対応付ける方法を挙げることができる。

【００９６】例えばデータ放送において、ＥＰＧとして配信されるデータに含まれるジャンル情報を基にして、「スポーツ・チャンネル」、「ニュース・チャンネル」、「バラエティ・チャンネル」などのタイトルを持つ各仮想チャンネルを設定することができる。また、ジャンル情報を利用する以外にも、お奨め情報や人名（キャスト）など、ＥＰＧに付加されているその他のさまざまな情報を基に、所定の規則を適用することで仮想チャンネルを自動生成することができる。

【００９７】あるいは、ユーザが明示的に録画予約した番組を束ねて、１つの仮想チャンネルを設定することができる。但し、録画機器を使用するユーザは単一とは限らず、複数ユーザ間で共用することも想定される。このような場合には、同一のコンテンツ録画・再生システム１０上において、各ユーザ毎に仮想チャンネルを設定してもよい。また、単一のユーザが録画用の複数の仮想チャンネルを所有して、各番組毎にいずれの仮想チャンネルに格納するべきかをユーザ指定できるようにしてもよい。

【００９８】また、ユーザの嗜好やプロファイルなどの個人情報がシステム１０に入力されている場合や、あるいは、過去の視聴傾向が蓄積されている場合、視聴傾向から一定の規則により抽出された情報がある場合には、この種の情報を基にしてユーザに推薦することができる番組を特定することができる。そして、推薦番組を集めた仮想チャンネルを新たに設定することができる。

【００９９】また、仮想チャンネルを生成した場合、さらに仮想番組内でのコンテンツの再生順を決める必要がある。

【０１００】１つの仮想チャンネルに含まれるコンテンツすなわち記録済み番組を、放映順、ユーザの嗜好に適合する推薦順、一定の分類軸に沿った順など、所定の規則に従ってソーティングすることができる。この場合、ユーザの過去の視聴履歴を利用してもよい。

【０１０１】特に、推薦順など、視聴者にとっての重要性をソーティングの基準に用いる場合には、視聴している現在時刻に最も重要度の高いコンテンツを置き、現在時刻から離れるに従い、重要度の低いコンテンツを配置するようにしてもよい。また、現在時刻よりも前（すなわち過去）に配置される番組は、さらに重要度の低いコンテンツを配置してもよい。このような番組編成によれば、ユーザは、仮想チャンネルの時間軸上で、未来に向かってほぼ一方向にトラバースすることにより、見たい番組を発見する可能性が高くなり、本実施例に係るコンテンツ録画・再生システム１０の利便性がさらに向上する。

【０１０２】また、本発明に係るコンテンツ録画・再生システム１０を放送番組の記録ではなく、放送以外のマルチメディア・コンテンツの記録・再生処理にも適用することができる。例えば、図２に示す番組予定表（コンテンツ記録マップ）上の１つの仮想チャンネルＺにアプリケーションｚを割り当てることができる。

【０１０３】ここで言うアプリケーションｚは、例えば、録画した番組のダイジェストを生成するダイジェスタや、電子商取引サービスを提供するＥコマース・アプリケーションなどでよい。

【０１０４】仮想チャンネルに割り当てられたアプリケーションｚがダイジェスタである場合、当該仮想チャンネル上の各番組Ｚ１，Ｚ２，Ｚ３…は、ダイジェストの対象となる元の番組コンテンツ（又はマルチメディア・データ）とダイジェストに使用するメタデータによって、ダイジェスト処理された番組を構成することができる。メタデータは、"data about data"のことであり、データの属性や意味内容、取得先、格納場所など、データを管理する情報（例えば、番組又はマルチメディア・データ中のどの部分が最も重要であるか）を記述することができる。メタデータを、データへのアクセス（検索）の補助や、メディア・データ視聴のためのさまざまな用途に利用することができる。

【０１０５】また、仮想チャンネルに割り当てられたアプリケーションｚがＥコマース・アプリケーションである場合、入力待ちの静止画面が多用されることも多い。本実施例では、ＴＶチャンネルの切り替えと同等のユーザ操作によって、アプリケーションの起動や切り換えを行うようにしている。したがって、Ｅコマース・アプリケーションなどのマルチメディア・コンテンツにおいても、その切換え時に、テレビ放映と同様に動画像を提示することができるので効果的である。例えば、Ｅコマース・チャンネルが起動したときや、他のチャンネル（実チャンネル及び仮想チャンネルを含む）から当該チャンネルに切り換えられたときには、まず、コマーシャル・ビデオなどの映像コンテンツを再生表示することができる。

【０１０６】放送番組などの記録コンテンツの再生ではなく、アプリケーションが割り当てられた仮想チャンネルの場合、マルチメディア・データとメタデータの組み合わせが、他のチャンネルにおける１つの番組に相当する。

【０１０７】ダイジェスタ・アプリケーションの仮想チャンネルで視聴できるものは、元の番組ビデオ・データとメタデータから動的に再生されるダイジェストである。例えば、ユーザがダイジェストの再生時間を対話形式すなわちインタラクティブに変更することができる。このようにインタラクティブな視聴環境下では、番組編成としてスケジュール設定された時間通りに番組視聴が終了することは稀であるし、視聴中に終了時刻に到達したからといって放映を強制終了することは不自然な動作でありユーザビリティに欠ける。

【０１０８】そこで、本実施例では、アプリケーションが割り当てられた仮想チャンネル上での番組編成は、使用されるマルチメディア・データ及びメタデータの起動順序だけを決めるものとし、マッピングされる時刻は便宜的な意味にとどめる。

【０１０９】仮想チャンネルの番組編成が視覚化される場合（例えば、図２に示すようなコンテンツ記録マップが番組予定表として画面表示される場合）、各番組は時間の経過に忠実に進行するように見えるが、仮想チャンネル上の番組は、ユーザが当該番組の視聴を終了することによって次の番組に遷移するようになっている。前述したように、操作パネル上の左右カーソル・キー操作を適用することにより、次の番組あるいは以前の番組に切り換えることができる。

【０１１０】記録コンテンツの再生に割り当てられた仮想チャンネル、又は、アプリケーションが割り当てられた仮想チャンネルのいずれであっても、当該仮想チャンネルから一旦他のチャンネルに移り、また戻ってきた場合には、以下に示す２通りの方式で再生を再開することができる。すなわち、

【０１１１】（１）仮想チャンネル上の番組編成に従って、実時間が経過した分だけ進めたポイントから再生を再開する。

【０１１２】（２）他のチャンネルに移ったポイント（すなわち仮想チャンネル上の番組が中断したポイント）から再開する。

【０１１３】コンテンツ録画・再生システム１０は、例えば方式（１）をデフォルトとして設定しておき、操作パネル上の操作などユーザからの指示に応じて方式（２）に切り換えるようにしてもよい。あるいは、リモコン６０などの操作パネル上に"ｒｅｓｕｍｅ"ボタン（図示しない）を配設し、当該ボタンが押下されたときには仮想チャンネル上の番組が中断したポイントから再開するようにしてもよい。

【０１１４】また、各仮想チャンネル上の時間軸上で再生開始場所を示すマークやタグを画面表示するようにしてもよい。

【０１１５】以下の［表１］には、各仮想チャンネル上で放映すなわち再生される記録コンテンツを管理するための仮想チャンネル管理テーブルの構造を模式的に示している。

【０１１６】

【表１】

特開２００１－３２６８６７（Ｐ２００１－３２６８６７Ａ）

仮想チャンネル番号(VCNUM)	仮想チャンネル名(VCNAME)	番組ID(PID)	番組名(PNAME)	開始時刻(PST)	再生時間(PDUR)	ファイルID(PFID)	チャンネルタイプ(CTYPE)
13	X	X１	…	6:30	30:00	xfile#1	V
13	X	X２	…	7:00	50:00	xfile#2	V
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
14	Y	Y１	…	6:00	1:40:00	yfile#1	V
14	Y	Y２	…	7:40	20:00	yfile#2	V
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
15	Q	Q１	…	7:00	2:00:00	qfile#1	A
15	Q	Q２	…	9:00	2:00:00	qfile#2	A
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【０１１７】仮想チャンネル管理テーブルでは、各番組毎に１つのレコードが用意される。各レコードは、仮想チャンネル番号（ＶＣＮＵＭ）、仮想チャンネル名（ＶＣＮＡＭＥ）、番組識別子（ＰＩＤ）、番組名（ＰＮＡＭＥ）、番組の開始時刻（ＰＳＴ）及び再生時間（ＰＤＵＲ）、番組コンテンツを格納したファイルのファイル識別子（ＰＦＩＤ）、チャンネル・タイプ（ＣＴＹＰＥ）を書き込むための各フィールドを含んでいる。このような仮想チャンネル管理テーブルは、例えばデータ放送で配信されるＥＰＧを基にして生成することができる。

【０１１８】好ましくは、仮想チャンネル管理テーブル上では、チャンネル番号並びに開始時刻が昇り順となるように、レコードが整列されている。例えば、任意の時刻にリモコン６０の操作パネル上である仮想チャンネル番号（ＶＣＮＵＭ）が選択されたとき、この仮想チャンネル管理テーブルを検索することで、該当する番組識別子（ＰＩＤ）や番組名（ＰＡＭＥ）、さらにその記録コンテンツ・ファイル（ＰＦＩＤ）を特定することができる。ファイル指定することができれば、ＦＡＴ３２などの一般的なファイル・システムを利用してハード・ディスク装置１７から記録コンテンツをランダムに取り出して、再生することができる。

【０１１９】［表１］に示す例では、チャンネル番号１５の仮想チャンネルには、アプリケーションが割り当てられているものとする。

【０１２０】また、以下の［表２］には、仮想チャンネル上で放映すなわち再生される各番組において使用されるメタデータを管理するための番組メタデータ・テーブルの構造を模式的に示している。

【０１２１】

【表２】

番組ID(PID)	ファイルID(PFID)	シーン番号(PSNUM)	始点タイムコード(PSTC)	終点タイムコード(PETC)	重要度	Description
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【０１２２】メタデータは、１つの番組内をシーン毎に区切り、重要度や当該シーンに関連する情報（例えば出演者や内容など）を記述することができる。番組メタデータ・テーブルでは、番組内の各シーン毎に１つのレコードが用意される。各レコードは、番組識別子（ＰＩＤ）、ファイル識別子（ＰＦＩＤ）、番組内のシーン番号（ＰＳＮＵＭ）、シーンの始点タイムコード（ＰＳＴＣ）並びに終点タイムコード、重要度、詳細情報（Ｄｅｓｃｒｉｐｔｉｏｎ）を書き込むための各フィールドを含んでいる。

【０１２３】放送コンテンツやアプリケーションの提供業者（あるいは関連サービス提供業者）は、あらかじめこのようなメタデータを制作しておくとともに、データ放送やインターネットなどを伝送媒体にしてメタデータを有料又は無料で配信してもよい。

【０１２４】また、以下の［表３］には、アプリケーションに割り当てられた仮想チャンネルのための、アプリケーション・プログラムとデータの対応関係を記述したルックアップ・テーブルの構造を模式的に示している。

【０１２５】

【表３】

番組ID(PID)	ファイルID(PFID)	アプリケーション・プログラムファイルID(APFID)	データ・ファイルID(DFID)	データ・ファイルID(DFID)	データ・ファイルID(DFID)
Q１	qfile1	AQ	$DQ1_1$	－	－
Q２	qfile2	AQ	$DQ2_1$	$DQ2_2$	$DQ2_3$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【０１２６】該ルックアップ・テーブルでは、アプリケーションが割り当てられている仮想チャンネルの各番組毎に１つのレコードが用意される。［表３］に示す例では、チャンネル番号１５の仮想チャンネル上で再生される各番組Ｑ１，Ｑ２…のレコードが設けられている。各レコードは、番組識別子（ＰＩＤ）、ファイル識別子（ＰＦＩＤ）、使用するアプリケーション・プログラムのファイル識別子（ＡＰＩＤ）、番組内で使用するデータ・ファイル（マルチメディア・データ）のファイル識別子（ＤＦＩＤ）を書き込むための各フィールドが用意されている。１つの番組上では複数のデータ・ファイルを使用することができるので、ＤＦＩＤフィールドを２以上設けておいてもよい。

【０１２７】図５には、本実施例に係るコンテンツ録画・再生システム１０において実行される基本的な処理手順をフローチャートの形式で図解している。該処理手順は、コンテンツ録画・再生システム１０が起動して所定の初期化処理を行った後、電源投入期間中は継続的に実行される。この処理手順において、現在選択中のチャンネル番号、指定可能な最大チャンネル値、及び最小チャンネル値の各々を保管するために、変数ＣＣ，ＭＡＸＣ，ＭＩＮＣを使用することとする。以下、このフローチャートに従って説明する。

【０１２８】コンテンツ録画・再生システム１０が起動して所定の初期化処理を行った後（ステップＳ１）、現チャンネル値をＣＣから取り出して（ステップＳ２）、チャンネル変更処理を実行する（ステップＳ３）。チャンネル変更処理の詳細な手順については別途図６に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０１２９】次いで、リモコン６０などの操作パネル上でユーザが押下したキーを取得する（ステップＳ４）。

【０１３０】上方移動キーが押下された場合には（ステップＳ５）、まず現チャンネル値ＣＣを１だけインクリメントして（ステップＳ１８）、ＣＣが最大チャンネル値ＭＡＸＣに到達したか否かを判定する（ステップＳ１９）。ＣＣがＭＡＸＣに到達した場合には、ＣＣを最小チャンネル値ＭＩＮＣに戻す（ステップＳ２０）。

【０１３１】また、下方移動キーが押下された場合には（ステップＳ６）、まず現チャンネル値ＣＣを１だけデクリメントして（ステップＳ２１）、ＣＣが最小チャンネル値ＭＩＮＣに到達したか否かを判定する（ステップＳ２２）。ＣＣがＭＩＮＣに到達した場合には、ＣＣを最大チャンネル値ＭＡＸＣに戻す（ステップＳ２３）。

【０１３２】また、数字キーが押下された場合には（ステップＳ７）、該数字キーの番号値を現チャンネル値ＣＣに代入する（ステップＳ２４）。

【０１３３】現チャンネル値ＣＣの更新が終わると、ステップＳ３に復帰して、チャンネル変更処理を実行する。

【０１３４】また、右方移動キーが押下された場合には（ステップＳ８）、右キー入力時の処理を実行する（ステップＳ２５）。同様に、左方移動キーが押下された場合には（ステップＳ９）、左キー入力時の処理を実行する（ステップＳ２６）。左右各キー入力時処理の詳細な手順については別途図１０及び図１１に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０１３５】また、押下されたキーが電源オフである場合には（ステップＳ１１）、システム１０の電源を遮断して、本処理ルーチン全体を終了する。

【０１３６】また、上記以外のキーが押下操作された場合には、キーに割り付けられている機能を呼び出してその他の所定の処理を実行する（ステップＳ１２）。但し、この場合に行われる処理は、本発明の要旨と直接関連しないので、本明細書中では敢えて説明しない。

【０１３７】次いで、ファイル再生プロセスから再生完了シグナル（後述）が発行されたか否かを判別する（ステップＳ１３）。再生完了シグナルが発行されていなければ、ステップＳ４に復帰して、次のキー操作が行われるまで待機する。

【０１３８】他方、再生完了シグナルが発行されている場合、すなわち仮想チャンネル上の番組が終了を迎えたときには、仮想チャンネルの再スケジュール処理を実行する（ステップＳ１４）。仮想チャンネルの再スケジュール処理の詳細な手順については別途図１２に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０１３９】次いで、仮想チャンネル管理テーブル（表２を参照のこと）から現チャンネル上で再生中の番組の次にスケジュールされている番組の識別子（ＰＩＤ）を取得する（ステップＳ１５）。そして、次の番組のＰＩＤに該当する番組ファイル（ＰＦＩＤ）の再生処理を実行する（ステップＳ１６）。番組ファイルの再生処理の詳細な手順については別途図８に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０１４０】図６には、図５に示す基本処理ルーチンの

うち、ステップＳ３において行われるチャンネル変更処理の詳細な処理手順をフローチャートの形式で示している。チャンネル変更処理は、呼び出されたときに仮想チャンネルの再生を行っていた場合はその再生の終了処理を行ってから、実チャンネルの選択又は仮想チャンネルの選択処理に進む。以下、図６に示すフローチャートに従って説明する。

【０１４１】まず、再生中フラグＰＦがセットされているか否かを判別する（ステップＳ３１）。

【０１４２】再生中フラグＰＦがセットされていれば、次いで、現チャンネル上でオンエア中の番組又は再生されている番組のチャンネル・タイプをチェックする（ステップＳ３２）。この処理は、該当する番組識別子（ＰＩＤ）のレコードを仮想チャンネル管理テーブル（表１を参照のこと）で検索して、そのチャンネル・タイプを参照することで行われる。

【０１４３】チャンネル・タイプが"Ａ"であれば、当該アプリケーションのウィンドウを非表示にして（ステップＳ３３）、当該アプリケーション・プロセスの優先順位を下げて、バックグラウンドとし（バックグラウンド・シグナルを発行）（ステップＳ３４）、再生中フラグＰＦを解除する（ステップＳ３５）。

【０１４４】また、チャンネル・タイプが"Ｖ"であれば、現チャンネル上で再生されている番組の再生プロセス終了シグナルを発行して（ステップＳ３６）、仮想チャンネルの再スケジュール処理を行う（ステップＳ３７）。仮想チャンネルの再スケジュール処理の詳細な手順については別途図１２に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０１４５】ステップＳ３１においてＰＦがセットされていると判断されたとき、ステップＳ３５でＰＦを解除した後、あるいは、ステップＳ３７において仮想チャンネルの再スケジュール処理を終了した後、ステップＳ３８に進んで、現在選択されているチャンネルがオンエア中の実チャンネルか否かを判別する。

【０１４６】実チャンネルが選択されている場合には、チューナ５１に対して現チャンネル値ＣＣを選局するようにチャンネル変更指示を発行するとともに（ステップＳ４０）、パス５０をチューナ出力の表示状態（すなわち、オンエア中の放送コンテンツを転送可能な状態）に設定して（ステップＳ４１）、本処理ルーチン全体を終了する。

【０１４７】他方、実チャンネルが選択されていない、すなわち仮想チャンネルが選択されている場合には、仮想チャンネルの選択処理を行い（ステップＳ３９）、本処理ルーチン全体を終了する。

【０１４８】図７には、仮想チャンネルの選択処理の詳細な処理手順をフローチャートの形式で示している。仮想チャンネルの選択処理では、当該仮想チャンネルに含まれる番組の中で、現在時刻に再生すべき録画済番組ファイルを特定してその再生処理に進む。以下、図７に示すフローチャートに従って説明する。

【０１４９】まず、システム・クロックより現在時刻（ＣＴ）を取得する（ステップＳ５１）。

【０１５０】次いで、仮想チャンネル管理テーブル（表１を参照のこと）の中から、下式［数１］を満たすような、現在時刻（ＣＴ）に該当する番組のファイル識別子（ＰＦＩＤ）を検索する（ステップＳ５２）。

【０１５１】

【数１】ＶＣＮＵＭ ＝＝ ＣＣ

且つ、ＰＳＴ≦ＣＴ＜ＰＳＴ＋ＰＤＵＲ

【０１５２】さらに、仮想チャンネル管理テーブルを検索した結果、現チャンネル値ＣＣに該当する仮想チャンネル番号ＶＣＮＵＭが存在するか否かを判別する（ステップＳ５３）。

【０１５３】該当する仮想チャンネル番号が存在する場合には、ステップＳ５２により取得された番組ファイル識別子ＰＦＩＤに相当する番組ファイルの再生処理を実行する（ステップＳ５４）。番組ファイルの再生処理の詳細な手順については別途図８に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０１５４】他方、該当する仮想チャンネル番号が存在しない場合には、選択されたチャンネル番号ＣＣとともに無信号画面を表示する（ステップＳ５５）。これは、通常のテレビ受信機において、オンエア中の放送局が割り当てられていないチャンネルを選択したときの表示画面のメタファを持つ。

【０１５５】図８には、図５に示す基本処理ルーチンのうちステップＳ１６、並びに、図７に示す仮想チャンネル選択処理ルーチンのうちステップＳ５４において行われる番組ファイル再生処理の詳細な処理手順をフローチャートの形式で示している。番組ファイル再生処理では、再生開始点と終了点を指定して、システム１０内にファイル再生パスを設定した後（すなわち、ハード・ディスク装置１７から読み出したデータ・ストリームをデコーダ５３経由で外部出力する）、ファイル再生プロセスを起動する。但し、本処理ルーチンでは、現在再生中の番組識別子、現在再生ポイントのタイムコード、始点並びに終点のタイムコード、再生開始していてタイムコードの各々を保持するために各変数ＣＰＩＤ、ＣＰＴＣ、ＳＴＣ、ＥＴＣ、ＴＴＣを導入している。

【０１５６】以下、図８に示すフローチャートに従って説明する。

【０１５７】まず、再生指定されている番組識別子ＰＩＤを変数ＣＰＩＤにセットする（ステップＳ６１）。

【０１５８】次いで、この再生指定されている番組のチャンネル・タイプをチェックする（ステップＳ６２）。この判別処理は、仮想チャンネル管理テーブル（表１を参照のことの）中でＣＰＩＤに該当するレコードを参照することによって行われる。

【０１５９】現チャンネルのチャンネル・タイプが"Ａ"であれば、プログラム型番組ファイルの再生処理を行う（ステップＳ６８）。プログラム型番組ファイルの再生処理の詳細な手順については別途図１４に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０１６０】他方、現チャンネルのチャンネル・タイプが"Ｖ"であれば、まずＣＰＩＤに対応する番組ファイル識別子ＰＦＩＤを取得する（ステップＳ６３）。この取得処理は、仮想チャンネル管理テーブル（表１を参照のことの）中でＣＰＩＤに該当するレコードを参照することによって行われる。

【０１６１】そして、同ファイルの始点タイムコード（ＳＴＣ）に現在時刻とのオフセット（ＣＴ－ＰＳＴ）を加算した値を現在再生ポイントのタイムコードＣＰＴＣとしてセットする（ステップＳ６４）。また、同ファイルの終点タイムコードを変数ＥＴＣにセットする（ステップＳ６５）。

【０１６２】そして、現在再生ポイントのタイムコードＣＰＴＣを始点として、ファイル再生プロセスを起動する（ステップＳ６６）。ファイル再生プロセスの詳細な手順については別途図９に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０１６３】ステップＳ６８におけるプログラム型番組ファイルの再生処理が終了後、あるいは、ステップＳ６６におけるファイル再生プロセス起動後に、再生中フラグＰＦをセットして（ステップＳ６７）、本処理ルーチン全体を終了する。

【０１６４】図９には、図８に示した番組ファイル再生処理ルーチンのうち、ステップＳ６６において起動されるファイル再生プロセスの詳細な処理手順をフローチャートの形式で示している。ファイル再生プロセスは、再生指示を出すプロセス側から、子プロセスとして生成される。ファイル再生プロセスでは、指定されたファイルの、指定されたポイントからデータ・ストリームを読み出して、システム１０内に設定された再生パス（前述）に流す。ファイル再生プロセスは、再生中のタイムコードを保持する。また、親プロセスからの再生位置変更要求のシグナルに応答して、再生位置を変更するようになっている。

【０１６５】以下、図９に示すフローチャートに従って説明する。

【０１６６】まず、指定されたファイルの指定されたポインタからストリームを順次読み出して、デコーダ５３に転送する（ステップＳ７１）。また、ストリームから読み出されたタイムコードをＣＰＴＣにセットしておく（ステップＳ７２）。

【０１６７】次いで、現在再生ポインタＣＰＴＣと終点のタイムコードＥＴＣとを大小比較する（ステップＳ７３）。

【０１６８】現在再生ポインタＣＰＴＣの方がＥＴＣを越えている場合には、親プロセスに対して再生完了シグナルを発行する（ステップＳ７４）。そして、再生中フラグＰＦを解除するとともにプロセス終了処理を行って（ステップＳ７５）、本処理ルーチン全体を終了する。

【０１６９】他方、現在再生ポインタＣＰＴＣが未だＥＴＣに到達していない場合には、親プロセスより終了シグナルが発行されているか否かをチェックする（ステップＳ７６）。

【０１７０】親プロセスより終了シグナルが発行されていれば、ステップＳ７５に進んで、再生中フラグＰＦを解除するとともにプロセス終了処理を行って、本処理ルーチン全体を終了する。

【０１７１】さらに、親プロセスより再生スキップ・シグナルが発行されているか否かをチェックする（ステップＳ７７）。

【０１７２】再生スキップ・シグナルが発行されていなければ、ステップＳ７１に復帰して、ＣＰＴＣがＥＴＣに到達するまで、上述と同様の処理を繰り返す。また、再生スキップ・シグナルが発行されている場合には、親プロセスで指定された指定位置ＴＴＣに再生ポインタを移動してから（ステップＳ７８）、ステップＳ７１に復帰する。

【０１７３】図１０及び図１１には、リモコン６０などの操作パネル上で、右方移動キーが押下操作されたときに行う処理手順をフローチャートの形式で示している。この処理手順は、図５に示した基本フローのステップＳ２５に相当する。右方（又は左方）移動キーの押下時間が短いときは直後（又は直前）のシーン開始位置へジャンプし、押下時間が長いときには、当該仮想チャンネル上で次（又は前）にスケジュールされた番組に移るようになっている。以下、このフローチャートに従って説明する。

【０１７４】まず、再生中フラグＰＦがセットされているか否かをチェックする（ステップＳ８１）。再生中フラグＰＦがセットされていない場合には、右方移動キーの押下操作は無視され、本処理ルーチンを終了する。

【０１７５】再生中フラグＰＦがセットされている場合には、次いで、現チャンネル上でオンエア又は再生されている番組のチャンネル・タイプをチェックする（ステップＳ８２）。この処理は、該当する番組識別子（ＰＩＤ）のレコードを仮想チャンネル管理テーブル（表１を参照のこと）で検索して、そのチャンネル・タイプを参照することで行われる。

【０１７６】チャンネル・タイプが"Ｖ"であれば、次いで、右方移動キーの押下時間を計測する（ステップＳ８３）。

【０１７７】右方移動キーの押下時間が所定時間未満である場合には、直後のシーンへのスキップ操作であると解釈される。この場合、まず、番組メタデータ・テーブル（表２を参照のこと）を検索して、該当するシーンを

特定する（ステップＳ８４）。該当するシーンは、以下の式を満たす。

【０１７８】

【数２】ＰＩＤ　＝　ＣＰＩＤ

且つ、　ＰＳＴＣ＜ＣＰＴＣ≦ＰＥＴＣ

【０１７９】次いで、ステップＳ８４により特定されたシーン番号ＰＳＮＵＭの次のシーン（ＰＳＮＵＭ＋１）を取得する（ステップＳ８５）。そして、該次のシーンの始点ＴＣを再生開始タイムコードＴＴＣにセットする（ステップＳ８６）。そして、ファイル再生プロセス（図９を参照のこと）に対して再生スキップ・シグナルを発行する（ステップＳ８７）。

【０１８０】これに対し、右方移動キーの押下時間が所定時間以上である場合には、仮想チャンネル上の次の番組へのスキップ操作であると解釈される。この場合、まず、現チャンネル上で再生中の番組識別子ＣＰＩＤの次にスケジュールされている番組の識別子ＰＩＤを取得する（ステップＳ８８）。該処理は、仮想チャンネル管理テーブル（表１を参照のこと）中でＣＰＩＤに該当するレコードの次の開始時刻（ＰＳＴ）を持つレコードを検索することで実現する。

【０１８１】次いで、ＣＰＩＤを再生中のファイル再生プロセス（図９を参照のこと）に対して、再生プロセス終了シグナルを発行して（ステップＳ８９）、ＣＰＴＣにＥＴＣを代入する（ステップＳ９０）。

【０１８２】次いで、仮想チャンネルの再スケジュール処理を実行する（ステップＳ９０）。仮想チャンネルの再スケジュール処理の詳細な手順については別途図１２に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０１８３】次いで、ステップＳ８８において取得した次の番組ＰＩＤに対して番組ファイルの再生処理を実行する（ステップＳ９１）。番組ファイルの再生処理は、図８を参照しながら既に説明した通りである。

【０１８４】他方、ステップＳ８２においてチャンネル・タイプが"Ａ"であると判定された場合には、当該アプリケーションのウィンドウを非表示にして（ステップＳ９２）、当該アプリケーション・プロセスの優先順位を下げて、バックグラウンドとし（バックグラウンド・シグナルを発行）（ステップＳ９３）、再生中フラグＰＦを解除する（ステップＳ９４）。

【０１８５】さらに、この場合は、アプリケーション型の仮想チャンネル再スケジュール処理を実行する（ステップＳ９５）。アプリケーション型仮想チャンネルの再スケジュール処理の詳細な手順については別途図１３に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０１８６】次いで、仮想チャンネル管理テーブル（表１を参照のこと）を検索して、現在の番組ＣＰＩＤの次にスケジュールされている番組の識別子ＰＩＤを取得して（ステップＳ９６）、この番組ＰＩＤに対して番組ファイルの再生処理を実行する（ステップＳ９７）。番組ファイルの再生処理は、図８を参照しながら既に説明した通りである。

【０１８７】なお、左方移動キーが押下操作されたときに行う処理手順は、図１０及び図１１に示した処理フローと同様に実現することができる。但し、この場合は、スケジュールを遡って番組コンテンツを探索する動作を行う。したがって、ステップＳ８８では、現在再生中の番組ＣＰＩＤの前にスケジュールされている番組識別子ＰＩＤを取得するものとし、また、ステップＳ８９とステップＳ９０の間の代入処理は、現在再生中のポイントＣＰＴＣに始点タイムコードＳＴＣをセットする処理となる。

【０１８８】図１２には、仮想チャンネル再スケジュール処理の詳細な手順をフローチャートの形式で示している。仮想チャンネル再スケジュール処理は、図５に示す基本処理ルーチンのうちステップＳ１４、図６に示すチャンネル変更処理ルーチンのうちのステップＳ３７、並びに、図１０左右の移動キー押下時の処理ルーチンのうちのステップＳ９０において実行される。

【０１８９】仮想チャンネル再スケジュール処理では、左右の各移動キーや停止、巻き戻し、早送り、スロー再生などの操作により、現在再生中の番組の終了時刻としてスケジュールされた時刻とは異なる時刻に当該番組の終了や中断を行った場合、それ以降にスケジュールされているすべての番組の予定を一定時間（実時刻と予定時刻の差分）だけずらすことによって、仮想チャンネルの再スケジューリングを行う。

【０１９０】以下、図１２に示すフローチャートに従って説明する。

【０１９１】まず、システム・クロックより現在時刻ＣＴを取得する（ステップＳ１０１）。

【０１９２】次いで、現在再生中の番組ＣＰＩＤと一致する番組ＰＩＤについて、実時刻と予定時刻との差ＤＴを計算する（Ｓ１０２）。ＤＴの計算は、仮想チャンネル管理テーブル中の該当する番組のレコードを参照して、以下の式に従って行われる。

【０１９３】

【数３】

ＤＴ＝｛（ＣＴ－ＰＳＴ）－（ＣＰＴＣ－ＳＴＣ）｝

【０１９４】次いで、仮想チャンネル管理テーブル中で、ＶＣＮＵＭ＝＝ＣＣすなわち現在再生中の番組と同じ仮想チャンネル上のすべての番組のレコードを検索して、各番組の開始時刻ＰＳＴに差分ＤＴを加算する（ステップＳ１０３）。この結果、仮想チャンネルの再スケジューリングが完了する。

【０１９５】また、図１３には、仮想チャンネルがアプリケーションに割り当てられている場合の仮想チャンネル再スケジュール処理の手順をフローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートに従って説明する。

【０１９６】まず、システム・クロックより現在時刻ＣＴを取得する（ステップＳ１１１）。

【０１９７】次いで、現在再生中の番組ＣＰＩＤと一致する番組ＰＩＤについて、実時刻と予定時刻との差ＤＴを計算する（Ｓ１１２）。ＤＴの計算は、仮想チャンネル管理テーブル中の該当する番組のレコードを参照して、以下の式に従って行われる。

【０１９８】

【数４】ＤＴ＝｛（ＣＴ－（ＰＳＴ＋ＰＤＵＲ）｝

【０１９９】次いで、仮想チャンネル管理テーブル中で、ＶＣＮＵＭ＝＝ＣＣすなわち現在再生中の番組と同じ仮想チャンネル上のすべての番組のレコードを検索して、各番組の開始時刻ＰＳＴに差分ＤＴを加算する（ステップＳ１１３）。この結果、仮想チャンネルの再スケジューリングが完了する。

【０２００】図１４には、図８に示す番組ファイル再生処理ルーチンのステップＳ６８において実行されるプログラム型番組再生処理の詳細な手順をフローチャートの形式で示している。当該処理ルーチンでは、現在再生中の番組識別子と最大実行子プロセス数の各々を保持するための変数ＣＰＩＤ及びＭＡＸＰＲＯＣＥＳＳを用意する。以下、このフローチャートに従って説明する。

【０２０１】まず、アプリケーション・プログラム－データ対応テーブル（表３を参照のこと）から、ＰＩＤがＣＰＩＤと一致するレコード中のアプリケーション・プログラム・ファイル識別子ＡＰＦＩＤを取得する（ステップＳ１２１）。

【０２０２】次いで、現在起動中のプロセスのリストを、例えばオペレーティング・システム（ＯＳ）から取得する（ステップＳ１２２）。

【０２０３】次いで、起動しているプロセスの中に、ステップＳ１２１において取得したＡＰＦＩＤと一致するものがあるか否かチェックする（ステップＳ１２３）。

【０２０４】一致するプロセスが見つかった場合には、さらに、該プロセスがスリープ中か否かをチェックする（ステップＳ１２４）。

【０２０５】スリープ中であれば、該プロセスをスリープから起動状態に戻し（ステップＳ１２５）、さらに、アプリケーション・プログラム－データ対応テーブル（表３を参照のこと）から当該ＰＩＤに対応するデータ・ファイル識別子ＤＦＩＤを取得して、該プロセスに渡す（ＰＳＷＡＰシグナル発行）（ステップＳ１２６）。

【０２０６】次いで、該プロセスをフォアグラウンドに切り換えて、表示・操作系の制御を渡して（フォアグラウンド・シグナルの発行）（ステップＳ１２７）、本処理ルーチンから戻る。

【０２０７】他方、ステップＳ１２３において、起動プロセスの中にＡＰＦＩＤと一致するものが見つからなかった場合には、ステップＳ１２８に進み、アプリケーション・プログラム－データ対応テーブル（表３を参照のこと）を検索して、当該ＰＩＤに対応するＡＰＦＩＤとＤＦＩＤの組を取得する。

【０２０８】そして、仮想チャンネル管理テーブル（表１を参照のこと）から当該ＰＩＤに対応する開始時刻ＰＳＴと再生時間ＰＤＵＲを取得して、当該プロセスの終了予定時刻ＰＥＴ（＝ＰＳＴ＋ＰＤＵＲ）を算出する（ステップＳ１２９）。

【０２０９】次いで、起動中の子アプリケーションのプロセスが最大実行子プロセス数ＭＡＸＰＲＯＣＥＳＳを越えていないかどうかをチェックする（ステップＳ１３０）。ＭＡＸＰＲＯＣＥＳＳを越えている場合には、子アプリケーションの中でスリープ状態のものを強制終了する（ステップＳ１３１）。プロセスの強制終了は"ｋｉｌｌ"シグナルの発行により実現される。

【０２１０】次いで、ＡＰＦＩＤで指定されるアプリケーション・プログラムを起動時パラメータとして、ＤＦＩＤと終了予定時刻ＰＥＴを伴って、子プロセスを起動する（ステップＳ１３２）。プロセスの起動処理の詳細な手順については別途図１５に示しているが、その説明は後述に譲る。

【０２１１】その後、該プロセスをフォアグラウンドに切り換えて、表示・操作系の制御を渡してフォアグラウンド・シグナルの発行）（ステップＳ１２７）、本処理ルーチンから戻る。

【０２１２】図１５には、図１４に示すプログラム型番組再生処理ルーチンのステップＳ１３２において実行されるアプリケーション・プロセスの詳細な手順をフローチャートの形式で示している。以下、このフローチャートに従って説明する。

【０２１３】まず、ＤＦＩＤで指定されているファイルの読み込みなどの、プロセスの起動時処理を実行する（ステップＳ１４１）。

【０２１４】次いで、ＡＰＦＩＤで指定されるアプリケーションの本来的な処理を実行する（ステップＳ１２）。該処理には、入力処理などが含まれる。

【０２１５】次いで、当該アプリケーション・プロセスがバックグラウンドで動作中か否かをチェックする（ステップＳ１４３）。

【０２１６】バックグラウンドで動作していない場合には、さらに、バックグラウンド・シグナルを受信したか否かをチェックする（ステップＳ１４４）。バックグラウンド・シグナルを受信した場合には、状態及びデータの保存処理を行って（ステップＳ１４５）、バックグラウンドでの実行に切り換える（ステップＳ１４５）。

【０２１７】また、ステップＳ１４３において、バックグラウンドで動作していると判断された場合には、さらに、現在時刻ＣＴが終了予定時刻ＰＥＴを越えているか否かをチェックする（ステップＳ１５１）。現在時刻ＣＴが終了予定時刻ＰＥＴを越えている場合には、スリープ状態に遷移する（ステップＳ１５４）。また、現在時

刻ＣＴが未だ終了予定時刻ＰＥＴに到達していない場合には、フォアグラウンド・シグナルを受信した否かをチェックして（ステップＳ１５２）、受信していればフォアグラウンドでの実行に切り換える（ステップＳ１５３）。

【０２１８】ステップＳ１４７では、ＰＳＷＡＰシグナルが発行されたか否かをチェックする。発行されている場合には、親プロセスから新しいデータ・ファイルの識別子ＤＦＩＤを取得して（ステップＳ１４８）、該ＤＦＩＤで指定されるファイルを読み出す（ステップＳ１４９）。

【０２１９】そして、ステップＳ１５０において、プロセスの強制終了を指示するｋｉｌｌが発行されたか否かをチェックする（ステップＳ１５０）。ｋｉｌｌシグナルが発行されていない場合には、ステップＳ１４２に戻って、上述した処理を繰り返し実行する。また、ｋｉｌｌシグナルが発行された場合には、アプリケーション・プロセス全体を終了する。

【０２２０】なお、本実施例では、仮想チャンネル（又は実チャンネル）を表示中のディスプレイ６１画面上に、仮想チャンネル上の進行状況やスケジュールを表示するためのウィンドウを配置してもよい。

【０２２１】図１６には、仮想チャンネル・ウィンドウの表示画面例を示している。同図の例では、画面の左下方にタイム・テーブル形式の仮想チャンネル・ウィンドウが出現しており、各番組の再生開始位置や再生時間を確認することができる。また、仮想チャンネル・ウィンドウ上には、現在の再生位置を示すインジケータが表示されており、視聴者は仮想チャンネル上でのスケジュール進行状況や自己の視聴状況を直感的且つ視覚的に把握することができる。

【０２２２】［追補］以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。

【０２２３】本明細書中では、各放送局から放映される放送コンテンツの録画を行う機器を例にとって説明してきたが、本発明の要旨は必ずしもかかる実施態様には限定されない。例えば、放送コンテンツ以外の映像の録画や映像以外のコンテンツの記録を行うシステムに対しても、本発明を同様に適用することができる。

【０２２４】要するに、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【０２２５】

【発明の効果】以上詳記したように、本発明によれば、記憶装置にあらかじめ録画・蓄積しておいたコンテンツを記憶装置から取り出すことができる、優れた記録コンテンツの検索・提示システム及び方法を提供することができる。

【０２２６】また、本発明によれば、記憶装置に録画・蓄積された多数のコンテンツの中からユーザが操作性よくコンテンツを探し出すことができる、優れた記録コンテンツの検索・提示システム及び方法を提供することができる。

【０２２７】また、本発明によれば、一般的なテレビ受像機におけるチャンネル選択と同等の操作でコンテンツを探し出すことができる、優れた記録コンテンツの検索・提示システム及び方法を提供することができる。

【０２２８】本発明に係る記録コンテンツの検索・提示システム及び方法によれば、映像コンテンツやその他のマルチメディア・コンテンツの選択を、一般的なＴＶチャンネルの選択と同等の操作で行うことができる。したがって、ユーザは、記録されたコンテンツを選択するために新たな操作様式を習得する必要がなくなる。また、コンテンツ録画機の製造業者は、記録されたコンテンツを選択するための新しい機構を開発したり、実装する必要がないし、新しい機構に適合した新しいデバイスや部品を追加しなくてもよい。すなわち、機器コストが増大することなしに本発明を実現しユーザに提供することができる。

【０２２９】本発明に係る記録コンテンツの検索・提示システム及び方法においては、各記録コンテンツを分類するとともに、各分類に対して仮想チャンネルが割り当てられる。また、各仮想チャンネル上では、コンテンツが現実又は仮想的な時間軸上に配列されている。したがって、仮想チャンネルを縦軸方向に、時間軸を横軸方向に設定することにより、各記録コンテンツを２次元平面上に割り当てることができる。言い換えれば、上下及び左右の２方向における位置をアドレスすることによって任意の記録コンテンツを指定することができる。また、上下及び左右の各方向のカーソル移動操作を、チャンネル選択と時間軸方向の移動に割り当てることによって、チャンネル選択というＴＶ受像機において慣れ親しんだ操作によって、各分類の中からコンテンツを簡単に選択することができる。

【０２３０】さらに、各分類に含まれるコンテンツを、仮想チャンネル上で放映される番組として扱い、自動又はマニュアルによる番組編成手段を提供することができる。このような場合、仮想チャンネルの過去から未来に至る番組再生順序を規定して、同分類の各コンテンツを時間軸上にマッピングすることができる。したがって、各仮想チャンネルにおいて、時間軸方向の移動操作により、現在再生中のコンテンツを一時停止したり、あるいはその前後のコンテンツの頭出しをして再生を開始させることができる。これは、新聞の裏面に見られるテレビ番組表をユーザの頭の中で想定させながら、ある局が取り決めた放送スケジュールに沿って過去・現在・未来に放映される番組を巡回することに類似する。このようなコンテンツ探索作業は、従来のＴＶユーザにも容易に理解され、操作様式を簡単に習得することができるものと思料する。

【０２３１】例えば、従来のリモコンやビデオ再生機などにおいても散見される十字形状のキーにおける上下及び左右の各方向の操作をチャンネル選択と時間軸移動に割り当てることができる。このような場合、ユーザは、指を十字キーの略中央に据えたまま、視線をＴＶ画面から外すことなしに、チャンネル選択並びに仮想チャンネル上のコンテンツ選択を容易に且つ素早く行うことができる。十字キーを用いたコンテンツ選択操作は、コンテンツ一覧表から選択する場合に比し、操作が簡素で且つ素早く行うことができる。

【０２３２】また、本発明に係るコンテンツの検索・提示システム及び方法では、仮想チャンネルを用いてコンテンツを分類するだけであり、階層的な分類を行わない。したがって、深い階層の場合に起こりがちな、どの分類のどの階層に所望のコンテンツが存在するか判らないという事態には陥らない。

【０２３３】各分類すなわち仮想チャンネルにおけるコンテンツの再生順などの番組編成は、ユーザの嗜好やユーザ・プロファイルなどのデータを基にして自動的に生成することができる。例えば、ユーザの関心度や重要度の高いコンテンツを優先してコンテンツ再生順を決定したり、あるいはゴールデンタイムのように視聴率の高い時間帯に重要なコンテンツを割り当てることができる。この結果、本実施例に従って取り出された録画コンテンツをそのまま視聴しても、ユーザの期待から外れることのないコンテンツ提示を行うことができる。

【０２３４】本発明は、膨大な記録装置中からある特定のコンテンツを探し出すというよりも、むしろ、記録するだけで再生されることなく死蔵されがちな多数のコンテンツを手軽に再生する場合において、より好適に作用効果を奏することができる。本発明に係るコンテンツの検索・提示システム及び方法によれば、たまたま面白いコンテンツを発見するなど、従来のテレビ受像機やＶＴＲなどにはなかった楽しみをユーザに与えることができる。

【０２３５】さらに、本発明によれば、ＴＶチャンネルの切り換えと同等の操作でアプリケーション・プログラムの選択を行うことができる。したがって、ユーザは、アプリケーション・プログラムやその起動という、従来のテレビ受像機やその他のＡＶ機器にはない概念を、新しい操作様式を習得することなしに、自然に取り扱うことができる。

【０２３６】例えば、アプリケーション・プログラムが扱うメタデータとマルチメディア・データの組を仮想的な番組の１つとして規定し、その実行順序を決めることによって、仮想チャンネル上の仮想的な番組編成を制作することができる。このような場合、上述したように時系列的（例えば再生開始順）に配列された複数の映像コンテンツからなる仮想チャンネル上における番組選択と同等の操作によって、メタデータやマルチメディア・データの選択が可能である。ユーザは、実行中のアプリケーション・プログラムを使って再生（実行）したいメタデータやマルチメディア・データを選択する操作手順を新たに習得する必要がない。また、アプリケーション・プログラムや、メタデータ、マルチメディア・データといった、コンピュータすなわち情報処理技術上の概念を熟知しない視聴者であっても、これらが提供するサービスをそのまま享受することができる。

【０２３７】アプリケーションとメタデータ又はマルチメディア・データによって構成される仮想的な番組は、インタラクティブに実行されるため、その再生時間は一般に不定である。したがって、仮想的な番組編成としては、実行時間は定まらず実行順だけが決定される。このような場合、実行途中でチャンネルを切り替え、一定時間経過後に同一のチャンネルに戻ってきたとき、前回チャンネルを切り替える直前の時点・状態・場所からコンテンツ再生が再開されるようにすることにより、視聴者は違和感なくチャンネルの切り替え操作を行うことができ、また、切り替え操作により提示されるコンテンツを受け容れることができる。

【０２３８】出荷時・購入時には、コンテンツ記録装置には未だ何も記録されていない。あるチャンネルを初めて選んだときに入力待ちの静的な状態が提示されると、通常のテレビ受像機などにおいてチャンネル切り替え操作を行った場合とは異なる不自然な感覚を覚えてしまう。このような場合のため、初回の仮想チャンネル選択時には、デフォルト・データを使って動的なコンテンツを提示することによって、チャンネル切り替えの自然な感覚を与えることができる。

【０２３９】また、仮想チャンネル上の番組再生時に、その番組の前後に配置された番組の情報を示すことにより、時間軸上の移動操作（例えば左右矢印キーの操作）で次にどの番組にジャンプすることができるかを一目で判るように提示することができ、番組選択の手助けとなる。

【０２４０】

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施に供されるコンテンツ録画・再生システム１０のハードウェア構成を模式的に示した図である。

【図２】ハード・ディスク装置１７上におけるコンテンツ記録マップを模式的に示した図である。

【図３】本実施例に適用されるリモコン６０（又はＵ／Ｉ制御部５５）のユーザ操作パネルの構成例を示した図である。

【図４】本実施例に適用されるリモコン６０（又はＵ／Ｉ制御部５５）のユーザ操作パネルの他の構成例を示し

特開２００１－３２６８６７（Ｐ２００１－３２６８６７Ａ）

た図である。

【図５】本実施例に係るコンテンツ録画・再生システム１０において実行される基本的な処理手順を示したフローチャートである。

【図６】図５に示すフローチャート中のステップＳ３に相当するチャンネル変更処理の詳細な手順を示したフローチャートである。

【図７】図６に示すフローチャート中のステップＳ３９に相当する仮想チャンネルの選択処理の詳細な処理手順を示したフローチャートである。

【図８】図５に示す基本処理ルーチンのうちステップ１６、並びに、図７に示す仮想チャンネル選択処理ルーチンのうちステップＳ５４において行われる番組ファイル再生処理の詳細な処理手順を示したフローチャートである。

【図９】図８に示した番組ファイル再生処理ルーチンのうち、ステップＳ６６において起動されるファイル再生プロセスの詳細な処理手順を示したフローチャートである。

【図１０】リモコン６０などの操作パネル上で、左右いずれかの移動キーが押下操作されたときに行う処理手順を示したフローチャートである。

【図１１】リモコン６０などの操作パネル上で、左右いずれかの移動キーが押下操作されたときに行う処理手順の一部を示したフローチャートである。

【図１２】仮想チャンネル再スケジュール処理の詳細な手順を示したフローチャートである。

【図１３】仮想チャンネルがアプリケーションに割り当てられている場合の仮想チャンネル再スケジュール処理の手順を示したフローチャートである。

【図１４】図８に示す番組ファイル再生処理ルーチンのステップＳ６８において実行されるプログラム型番組再生処理の詳細な手順を示したフローチャートである。

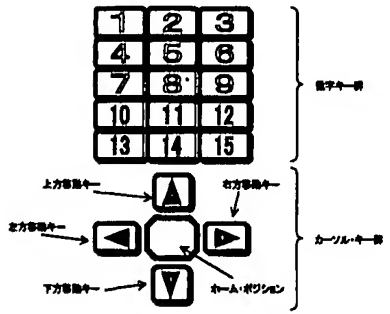
【図１５】アプリケーション・プロセスの詳細な手順を示したフローチャートである。

【図１６】各仮想チャンネル上の時間軸上で各番組の再生開始時刻と再生時間及び／又は再生位置を示すマークを画面上に表示した様子を示した図である。

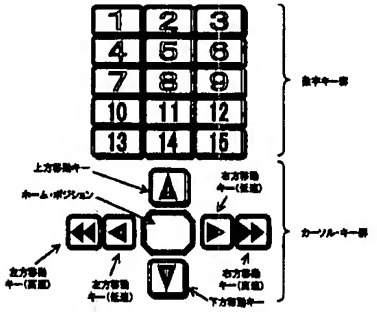
【符号の説明】

１０…コンテンツ録画・再生システム
１１…ＣＰＵ，１２…ＲＡＭ，１３…ＲＯＭ
１５…ＩＥＥＥ１３９４インターフェース
１６…ＨＤＤインターフェース
１７…ＨＤＤ
５１…チューナ，５２…復調器
５３…デコーダ，５４…ＲＡＭ
５５…ミキサ
５６…Ｕ／Ｉ制御部
５７…コンポーザ
６０…リモコン，６１…ディスプレイ，６２…スピーカ
６４…ビデオ・カメラ

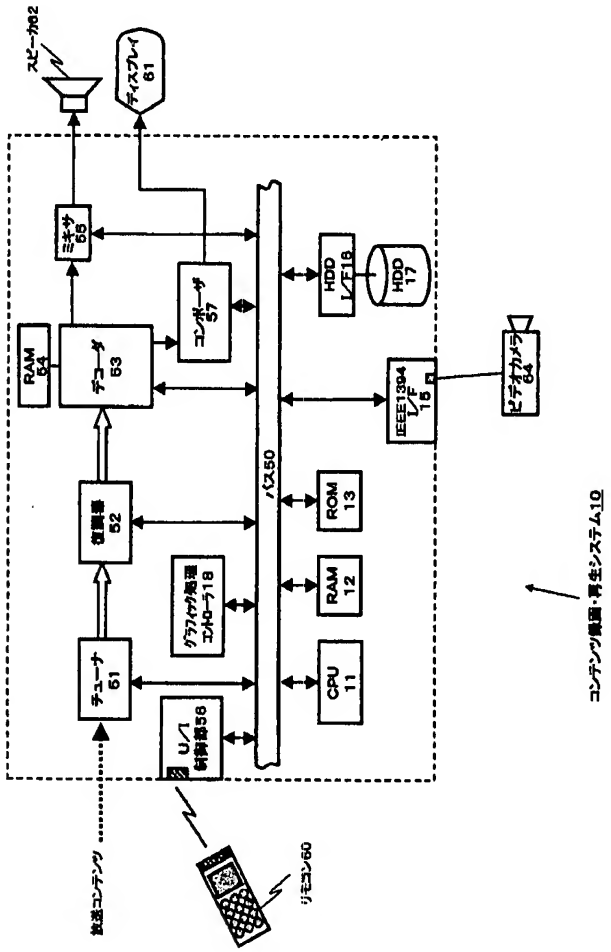
【図３】



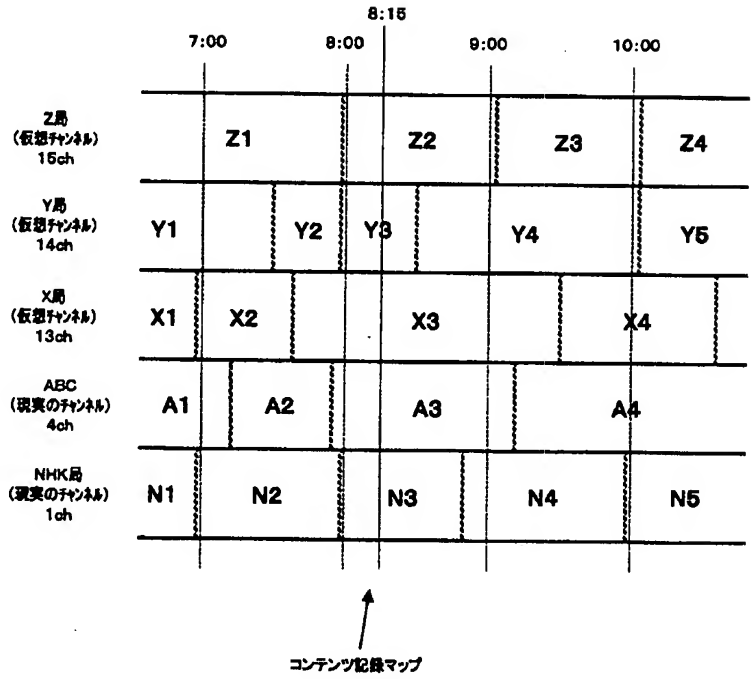
【図４】



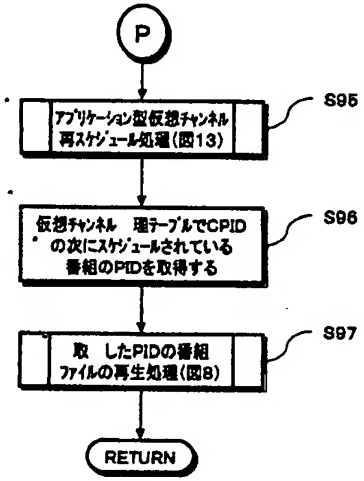
【図１】



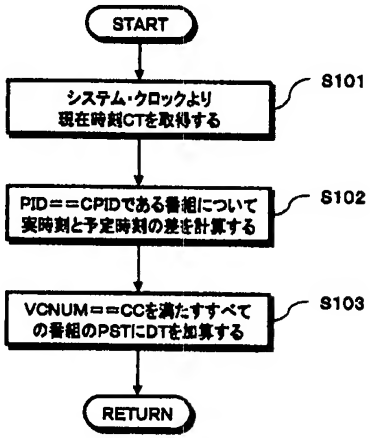
【図2】


8:15
7:00
8:00
9:00
10:00
Z局
(仮想チャンネル)
15ch
Z1
Z2
Z3
Z4
Y局
(仮想チャンネル)
14ch
Y1
Y2
Y3
Y4
Y5
X局
(仮想チャンネル)
13ch
X1
X2
X3
X4
ABC
(現実のチャンネル)
4ch
A1
A2
A3
A4
NHK局
(現実のチャンネル)
1ch
N1
N2
N3
N4
N5
コンテンツ記録マップ

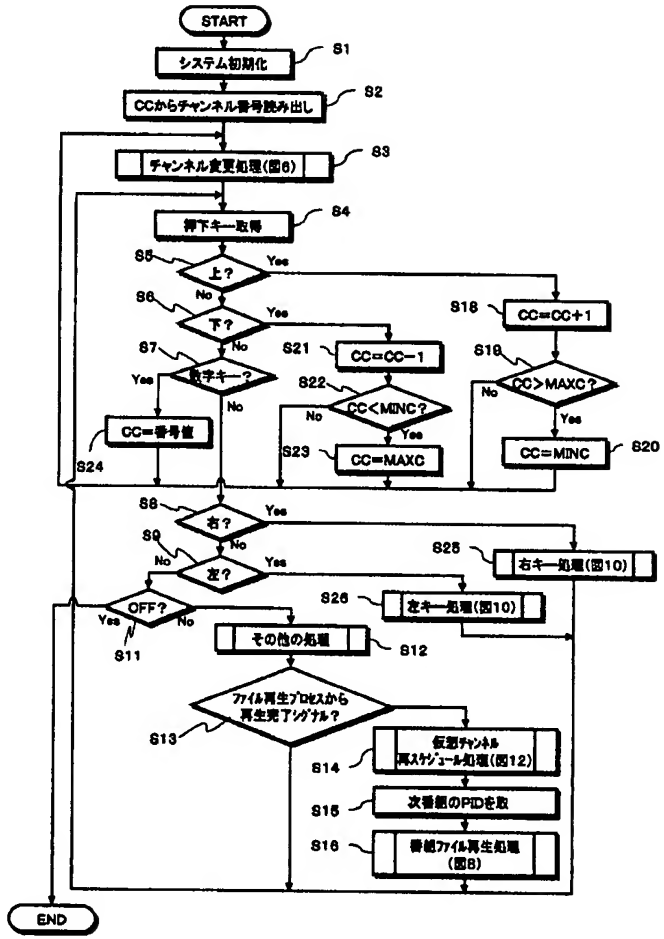
【図11】


P
アプリケーション型仮想チャンネル再スケジュール処理(図13)
S95
仮想チャンネル 理テーブルでCPIDの次にスケジュールされている番組のPIDを取得する
S96
取 したPIDの番組ファイルの再生処理(図8)
S97
RETURN

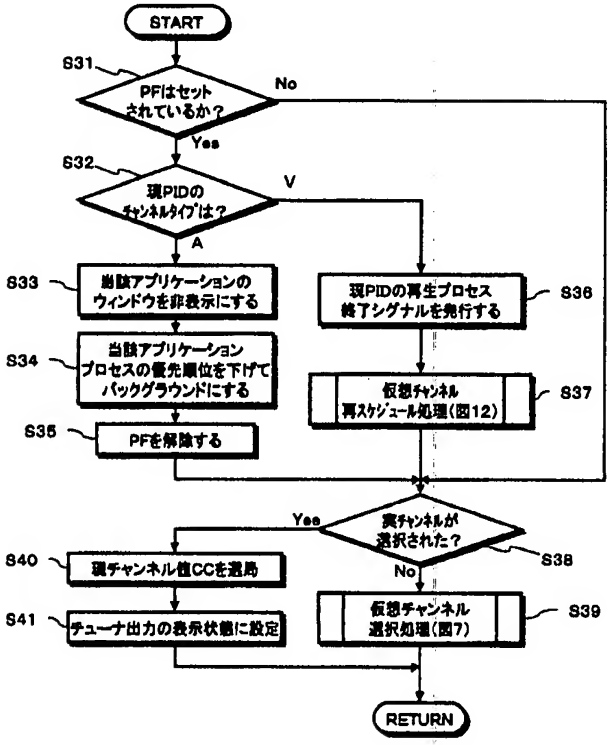
【図12】


START
システム・クロックより現在時刻CTを取得する
S101
PID==CPIDである番組について実時刻と予定時刻の差を計算する
S102
VCNUM==CCを満たすすべての番組のPSTにDTを加算する
S103
RETURN

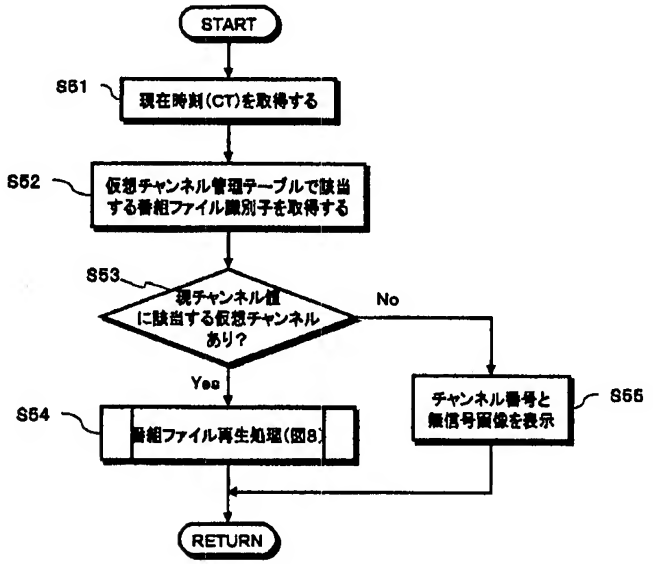
【図5】


START
システム初期化
S1
CCからチャンネル番号読み出し
S2
チャンネル変更処理(図6)
S3
押下キー取得
S4
S5
上?
Yes
No
S6
下?
Yes
No
S7
数字キー?
Yes
No
CC=番号値
S24
S21
CC=CC-1
S22
CC<MINC?
No
Yes
S23
CC=MAXC
S18
CC=CC+1
S19
CC>MAXC?
No
Yes
CC=MINC
S20
S8
右?
Yes
No
S9
左?
No
Yes
S25
右キー処理(図10)
S26
左キー処理(図10)
OFF?
Yes
No
S11
その他の処理
S12
ファイル再生プロセスから再生完了シグナル?
S13
S14
仮想チャンネル再スケジュール処理(図12)
S15
次番組のPIDを取
S16
番組ファイル再生処理(図8)
END

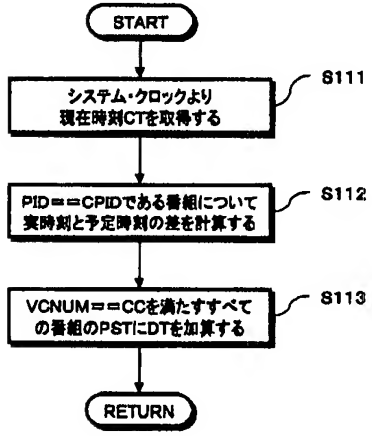
【図6】


START
S31
PFはセット されているか?
No
Yes
S32
現PIDの チャンネルタイプは?
V
A
S33
当該アプリケーションの ウィンドウを非表示にする
S34
当該アプリケーション プロセスの優先順位を下げて バックグラウンドにする
S35
PFを解除する
現PIDの再生プロセス 終了シグナルを発行する
S36
仮想チャンネル 再スケジュール処理(図12)
S37
実チャンネルが 選択された?
Yes
No
S38
S40
現チャンネル値CCを選局
S41
チューナ出力の表示状態に設定
仮想チャンネル 選択処理(図7)
S39
RETURN

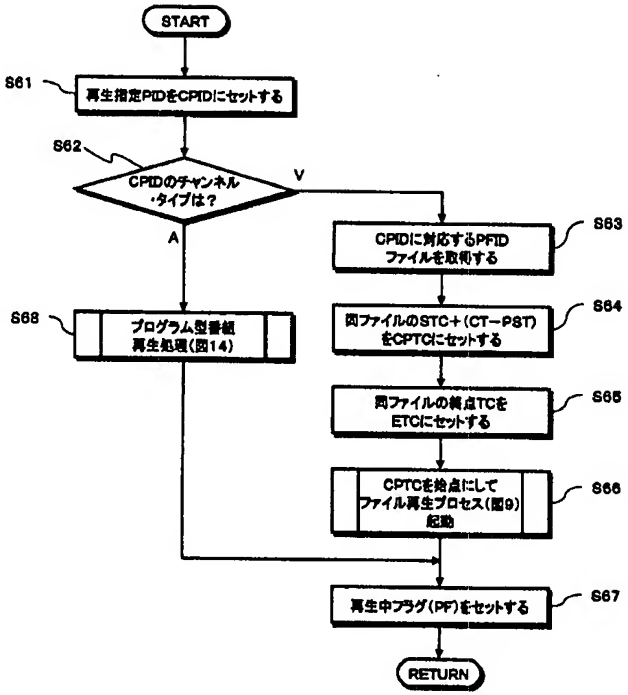
【図7】


START
S51
現在時刻(CT)を取得する
S52
仮想チャンネル管理テーブルで該当 する番組ファイル識別子を取得する
S53
現チャンネル値 に該当する仮想チャンネル あり?
No
Yes
S54
番組ファイル再生処理(図8)
チャンネル番号と 無信号画像を表示
S55
RETURN

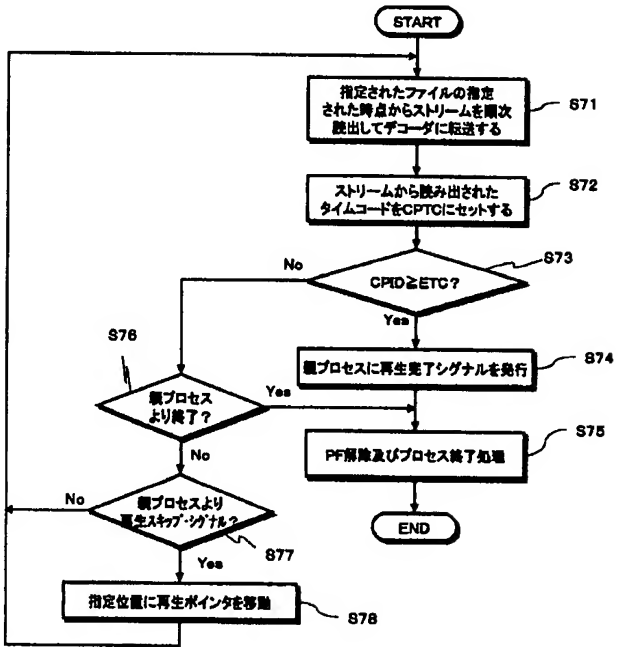
【図13】


START
システム・クロックより 現在時刻CTを取得する
S111
PID==CPIDである番組について 実時刻と予定時刻の差を計算する
S112
VCNUM==CCを満たすすべて の番組のPSTにDTを加算する
S113
RETURN

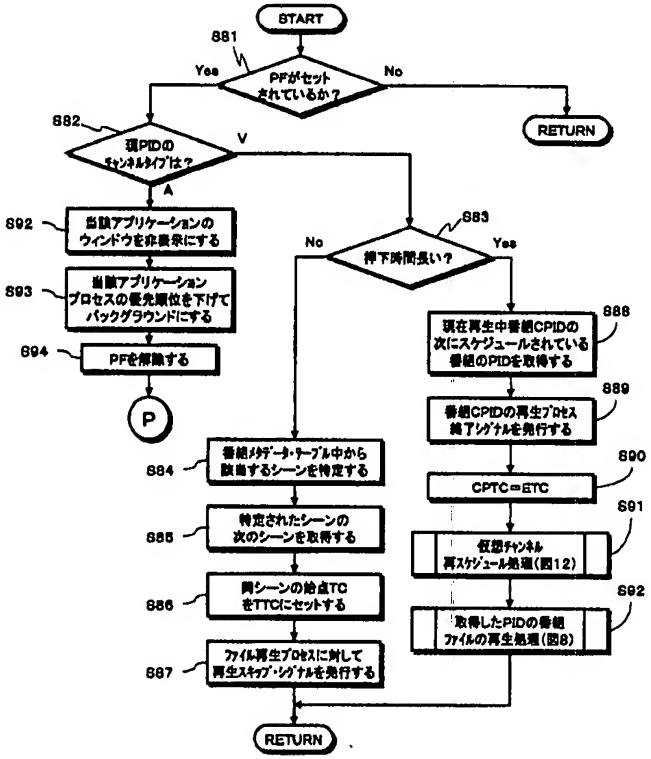
【図8】


START
S61
再生指定PIDをCPIDにセットする
S62
CPIDのチャンネル・タイプは？
V
A
S63
CPIDに対応するPFIDファイルを取得する
S64
同ファイルのSTC+(CT-PST)をCPTCにセットする
S65
同ファイルの終点TCをETCにセットする
S66
CPTCを始点にしてファイル再生プロセス(図9)起動
S68
プログラム型番組再生処理(図14)
S67
再生中フラグ(PF)をセットする
RETURN

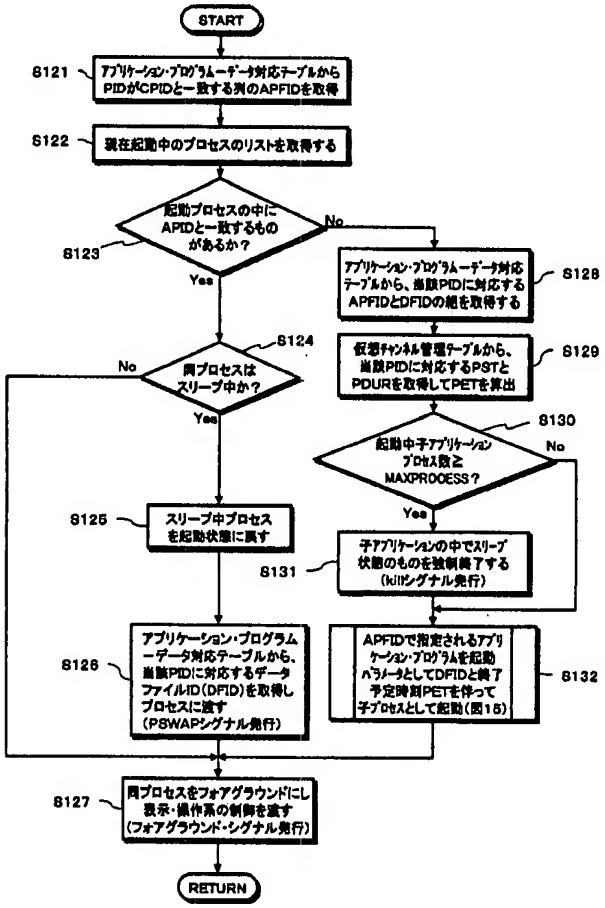
【図9】


START
S71
指定されたファイルの指定された時点からストリームを順次読出してデコーダに転送する
S72
ストリームから読み出されたタイムコードをCPTCにセットする
S73
CPID≧ETC？
No
Yes
S74
親プロセスに再生完了シグナルを発行
S75
PF解除及びプロセス終了処理
END
S76
親プロセスより終了？
Yes
No
S77
親プロセスより再生スキップ・シグナル？
No
Yes
S78
指定位置に再生ポインタを移動

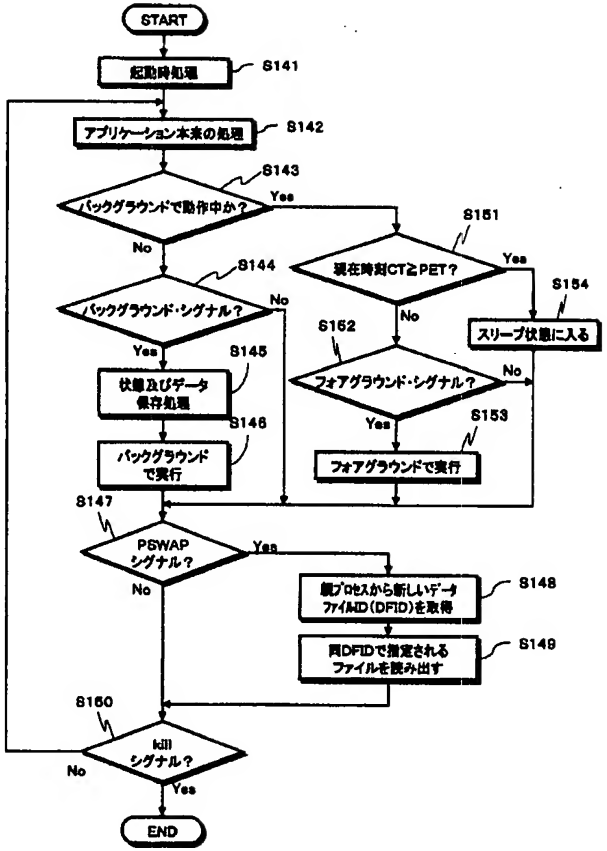
【図１０】


START
S81
PFがセットされているか？
Yes
No
RETURN
S82
現PIDのチャンネルタイプは？
V
A
S92
当該アプリケーションのウィンドウを非表示にする
S93
当該アプリケーションプロセスの優先順位を下げてバックグラウンドにする
S94
PFを解除する
P
S83
No
押下時間長い？
Yes
S88
現在再生中番組CPIDの次にスケジュールされている番組のPIDを取得する
S89
番組CPIDの再生プロセス終了シグナルを発行する
S90
CPTC＝ETC
S91
仮想チャンネル再スケジュール処理（図12）
S92
取得したPIDの番組ファイルの再生処理（図8）
S84
番組メタデータ・テーブル中から該当するシーンを特定する
S85
特定されたシーンの次のシーンを取得する
S86
同シーンの始点TCをTTCにセットする
S87
ファイル再生プロセスに対して再生スキップ・シグナルを発行する
RETURN

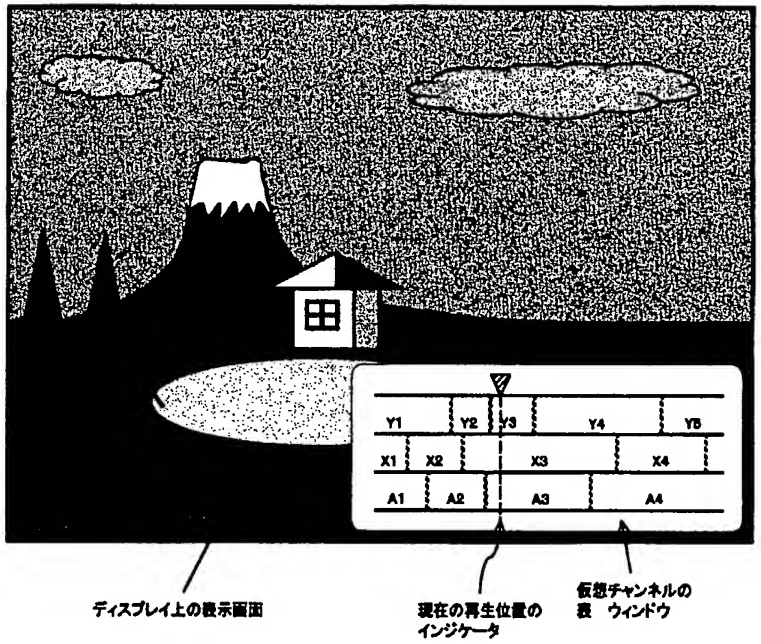
【図１４】


START
S121
アプリケーション・プログラムーデータ対応テーブルからPIDがCPIDと一致する列のAPFIDを取得
S122
現在起動中のプロセスのリストを取得する
S123
起動プロセスの中にAPIDと一致するものがあるか？
No
Yes
S128
アプリケーション・プログラムーデータ対応テーブルから、当該PIDに対応するAPFIDとDFIDの組を取得する
S129
仮想チャンネル管理テーブルから、当該PIDに対応するPSTとPDURを取得してPETを算出
S130
起動中子アプリケーションプロセス数とMAXPROCESS？
No
Yes
S124
No
同プロセスはスリープ中か？
Yes
S125
スリープ中プロセスを起動状態に戻す
S131
子アプリケーションの中でスリープ状態のものを強制終了する（kill!シグナル発行）
S126
アプリケーション・プログラムーデータ対応テーブルから、当該PIDに対応するデータファイルID（DFID）を取得しプロセスに渡す（PSWAPシグナル発行）
S132
APFIDで指定されるアプリケーション・プログラムを起動パラメータとしてDFIDと終了予定時刻PETを伴って子プロセスとして起動（図15）
S127
同プロセスをフォアグラウンドにし表示・操作系の制御を渡す（フォアグラウンド・シグナル発行）
RETURN

【図１５】



【図１６】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7]		識別記号	FI		ﾃｰﾏｺｰﾄﾞ（参考）
H04N	5/44		H04N	5/44	H
	5/76			5/76	B
	7/025			7/08	A
	7/03				
	7/035				

Ｆターム（参考） 5B075 ND16 NR12 PP13 PQ02 PQ75
UU35
5C025 AA23 AA28 BA25 BA28 BA30
CA09 CB09 DA05
5C052 AA01 AB03 AB04 AC08 CC11
DD04 EE02 EE03
5C063 AA20 AB03 AB07 AC01 AC05
AC10 CA23 DA03 DA07 DA13
EA01 EB33
5D077 AA22 BA04 BA14 CA02 CB06
CB14 CB15 DC03 DC11 DC12
EA01 EA14 GA02